Diss. Breslau
1902
K. TEUBER.

Aus der Königl. Chirurgischen Klinik zu Breslau.

Über Sehnennähte.

Inaugural-Dissertation,

welche nebst den beigefügten Thesen

mit Genehmigung der

Hohen Medicinischen Fakultät der Kgl. Universität Breslau

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medicin und Chirurgie

am

Sonnabend, den 19. Juli 1902, mittags 12 Uhr

in der

Aula Leopoldina der Universität

öffentlich verteidigen wird

ACAD. MED. BAT. BIBL.

Karl Teuber,

prakt. Arzt.

Opponenten:

Herr **Arthur Köhler,** approb. Arzt aus Breslau, z. Z. Einj.-freiw. Arzt im Feldartillerie-Regiment v. Peucker (1. Schles.) No. 6.

Herr **Hans Maicher,** cand. med. aus Breslau.

Breslau 1902.

Druck der Breslauer Genossenschafts-Buchdruckerei, E. G. m. b. H.

*43800

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Fakultät der Universität Breslau. Ref.: Prof. Dr. von Mikulicz-Radecki.

Hürthle, Dekan.

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit.

„Von jeher", sagt Witzel[16]) in v. Volkmanns Sammlung klinischer Vorträge, 1887, „war man bestrebt, durch die Mittel der Kunst die von einander gewichenen Sehnenenden für die Zeit der Wundheilung zusammenzubringen, sei es auf indirektem Wege durch Verbände, sei es direkt durch Vernähung derselben. Die Zweckmässigkeit und Zulässigkeit von Verbänden, welche die betreffenden Gliedabschnitte in einer für das Zusammenheilen günstigen Einstellung fixieren, ist zu keiner Zeit bestritten worden; dagegen hat fast bis in unsere Tage hinein die Praxis der Tenorhaphie mit alten, überkommenen Vorurteilen zu kämpfen gehabt".

Nervus aut ligamentum dissectum refici non potest, dieser Ausspruch Galens hatte über die Sehnennaht das Urteil gesprochen. Auch warf man anfänglich die Sehnen mit den Nerven zusammen und blieb auch später nach den Arbeiten Hallers (1774) der Ansicht, dass den Sehnen ein grosser Reichtum an Nerven zukomme, der eine Verletzung derselben überaus bedenklich erscheinen lasse. Bemerkenswert ist es, dass die Gegner der Sehnennaht eigentlich nur die Stichverletzungen fürchteten; sie waren es, die Tetanus, Konvulsionen und andere schwere, zum Tode führende Zufälle zur Folge hatten. Daneben liess sich der wirkliche Nutzen der Sehnennaht, die schon eine alte Operation ist, nicht wegleugnen. Guy de Chauliac (1490) und Ambroise Paré (1572) berichten über mit Erfolg ausgeführte Sehnennähte; Marcus Aurelius Severinus (1602) beruft sich sogar bei seiner Empfehlung der Operation auf die Ergebnisse von Experimenten, die von

Zeitgenossen angestellt wurden. Gegen Ausgang des 17. Jahrhunderts redet J. van Meekren der Tenorhaphie auf das Eifrigste das Wort; er beschreibt eine von dem Pariser Chirurgen Maynart (1668) geübte Plattennaht, auf die wir bei Beschreibung der Technik der Sehnennaht zurückkommen werden (nach Witzel[16]).

Ausführlich besprochen wurde die Sehnennaht weiter im 18. Jahrhundert von Lorenz Heister (1752); er beschreibt eine Technik, die der modifizierten Wölfler'schen Nahtmethode sehr ähnlich ist, und hat auch Erfolge dabei gesehen. Im vorigen Jahrhundert wird die Operation besonders empfohlen von Mondière, Serres, Roux, Sédillot und anderen (Pitha und Billroth II[11]). Was die sekundäre Tenorhaphie betrifft, die Operation der Wiedervereinigung getrennter Sehnen nach vollendeter Vernarbung der Wunde, so scheint sie nach Witzel[16]) zuerst in den ersten Jahren des 19. Jahrhunderts von M. A. Petit (1806) mit Erfolg ausgeführt worden zu sein. Erst 25 Jahre später folgte seinem Beispiele Roux, weiterhin Syme, Sédillot und Chassaignac. Witzel[16]) schreibt: „Aber bis in unsere Tage erschien eine jede gelungene sekundäre Sehnennaht wegen ihrer Seltenheit bemerkenswert."

Dennoch blieb die Zahl derer, welche die Sehnennaht verurteilten, fast ebenso gross, wie die der Freunde der Operation. Wenn auch der Ausspruch Galens unhaltbar geworden war, gegen die Naht liessen sich doch noch die häufigen Misserfolge anführen, bei denen es nicht selten zu ausgedehnter Nekrose kam, und die Beobachtung von Fällen, bei denen ein letaler Ausgang auf die Vernähung von Sehnen unter schweren Allgemeinerscheinungen erfolgte, in denen wir heut die Äusserungen der Sepsis erkennen. Erst die Einführung der antiseptischen Operations- und Wundbehandlung durch Joseph Lister in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts „verscheuchte das Dunkel, in welchem die Doktrin von der grösseren Vulnerabilität des Bauchfells, der Hirnhäute, der Sehnen und Sehnenscheiden gross geworden war". Als Küster auf dem Kongress deutscher

Chirurgen im Jahre 1876 die Frage der Tenorhaphie zu einer kurzen Besprechung brachte, konnte er der damals noch vielfach verkannten Operation unter dem Schutze der Antisepsis eine bessere Zukunft versprechen. In unsern Tagen sind alle Bedenken theoretischer Art hinfällig gegen die Sehnennaht, welche mit den Kautelen der Anti- resp. Asepsis zur Ausführung gelangt.

Welches sind die Folgen, die nach Durchtrennung einer Sehne sich bemerkbar machen? Die Stümpfe derselben entfernen sich von einander und gehen in der neuen Lage mit der Umgebung Verwachsungen ein, sofern es nicht gelingt, sie auf künstlichem Wege dauernd zum Kontakt zu bringen. Die Abstände der einzelnen Enden können verschieden gross sein; am weitesten sind sie bei Verletzungen, die eine Sehne innerhalb eines langen Synovialkanals betreffen, geringer bei Sehnen, die in einem lockeren Bindegewebslager gleiten, am geringsten dort, wo die seitlichen Verbindungen der Sehnenstümpfe intakt geblieben sind. Hieraus erklärt sich die beträchtliche Retraktion der zentralen Enden der Fingerbeuger bei Verletzungen in der Hohlhand, während die Stümpfe der durchtrennten Strecksehnen durch ihre Fixation an den Kapseln der Gelenke und in der Fascie nur wenig auseinanderweichen und ein leichtes Streichen nach der Wunde hin sie in derselben zum Vorschein kommen lässt. Bei der Durchschneidung der Achillessehne ist es nach Wolter[18]) von Wichtigkeit, ob dieselbe im Bereich des unteren Endes d. h. beim Erwachsenen der unteren 3 Centimeter, oder ob sie höher stattfindet. In diesem Bereich gehen von der hinteren Fläche der Sehne starke, breite, sehnige Züge, die sich an die hintere, obere Fläche des Calcaneus ansetzen. Sie erklären, dass bei einer Durchtrennung im Bereich der unteren 3 Centimeter das zentrale Ende nur 1 cm auseinanderweicht, dagegen höher hinauf 4 cm. Bei geringem Abstand der Sehnenenden kann die Heilung zuweilen spontan ohne Naht erfolgen, indem durch das umhüllende Bindegewebe eine Art Gewebsbrücke gebildet wird. Bei grosser Distanz der Enden ist

ein derartiger Vorgang nicht zu erwarten, die Funktion des zugehörigen Muskels ist und bleibt verloren. Auch in dem noch relativ günstigen Falle, wo ein langes bindegewebiges Zwischenstück gebildet wird, erleidet zum mindesten die Kraftentwickelung des Muskels starke Einbusse.

Man unterscheidet zwei Arten von Sehnenverletzungen: Subkutane Sehnenzerreissungen und offene Sehnendurchtrennungen.

Was die ersteren betrifft, so sind sie seltenere Ereignisse. Das bekannteste klassische Beispiel von subkutaner Sehnenruptur ist die Zerreissung der Achillessehne, welche Hunter beim Tanz erlitt, und die zu den Untersuchungen des grossen englischen Arztes über den Heilungsprozess nach Sehnendurchtrennung Anlass wurde (O. Witzel[16])). In dem Kapitel: Subkutane Zerreissungen der Muskeln und Sehnen schreibt R. v. Volkmann[11]): Die gewöhnliche Ursache sind sehr heftige Muskelaktionen, wie sie besonders bei einem gewaltsamen Sprunge oder Wurfe, dem Versuch, durch eine rasch veränderte Gliedstellung dem Hinfallen zu entgehen, vorkommen. Sehr bekannt ist durch J. L. Petit die Geschichte eines Gauklers geworden, der bei dem Versuch, mit gleichen Beinen auf einen hohen Tisch zu springen, in dem Moment eine Ruptur beider Achillessehnen erlitt, wo er sich vom Boden abschnellte. Für das Zustandekommen von subkutanen Sehnenzerreissungen nimmt v. Volkmann Entartungszustände der Sehnen, die zu deren Verdünnung führen, als prädisponierendes Moment an (Fragilitas tendinum). Nach Hägler[25]) mag diese Herabsetzung der Vitalität der Sehnen in einem kleinen Teil der Fälle zur Entstehung der Verletzung beitragen, jedenfalls aber nicht in der Allgemeinheit, wie dies auch von Witzel[16]) angenommen wird.

Der Entstehungsmechanismus der subkutanen Zerreissung der Extensorensehnen an der Hand ist von Segond[7]) Schöning[14]) und Hägler[25]) durch Experimente an Leichen dahin aufgeklärt worden, dass eine besondere fragilitas tendinum nicht angenommen zu werden braucht. Die Verletzung konnte fast immer erzeugt werden, wenn „mit

mässiger Kraft die gebeugte Endphalanx gegen die im ersten Interphalangealgelenk gestreckte Mittelphalanx angedrückt wurde" (Schöning).[14]) Segond[7]) fand dabei stets den Abriss eines kleinen Knochenstückes an der Basis der Endphalanx, Schöning[14]) dagegen konstatierte auch einen Abriss der Sehne dicht an der Insertion, aber stets nur teilweise, „sodass sie immer noch durch seitliche Fasern mit der Endphalanx in Verbindung blieb." Busch[8]) gelang es nicht, diese typische Verletzung an der Leiche hervorzubringen. In der deutschen Litteratur sind 10 Fälle von subkutaner Zerreissung einer Extensorsehne der Hand veröffentlicht. K. Hägler[25]) führt in seiner Abhandlung: „Über Sehnenverletzungen an Hand und Vorderarm" zwei Fälle an, die er selbst beobachtet hat und die den ätiologischen Teil bestätigen. Andere Beobachtungen sind von Gangolphe, Lindner, Schwartz, Bornemann und Burckhardt veröffentlicht worden (nach Hägler).[25])

Was die Flexorensehnen der Hand betrifft, so sind sie in ihren festen röhrenförmigen Sehnenscheiden, mit denen sie nur lose durch Vinkula verbunden sind, vor einem subkutanen Insult besser geschützt. Nach Hägler,[25]) der auch diese Verletzung an der Leiche studierte, „wurde stets ein kleines Knochenstück von der Basis der Nagelphalanx abgerissen". Für den Mechanismus des Zustandekommens der Verletzung ist energische Muskelkontraktion bei gleichzeitiger passiver Hyperextension ausschlaggebend. In der Litteratur finde ich zwei Fälle von subkutaner Zerreissung einer Beugesehne der Hand erwähnt. Sick[23]) publizierte einen Fall, bei dem es sich um eine Zerreissung der Perforatussehne am rechten Ringfinger handelte; hier war die Retraktion des umgekrempelten, proximalen Stumpfes eine derartige, dass Sick die Sehnennaht nicht auszuführen vermochte. Hägler[25]) veröffentlichte in der erwähnten Abhandlung einen Fall von Abriss der Sehne des Flexor profund. am linken Ringfinger. Zu einer Operation konnte sich der betreffende Patient nicht verstehen, da er nur wenig in seiner Beschäftigung beeinträchtigt wurde.

Über subkutane direkte Sehnendurchtrennungen ohne lokale Nebenverletzungen ist wenig berichtet. Beim Zustandekommen derselben muss die einwirkende Gewalt sehr intensiv und der das Trauma verursachende Gegenstand so stumpf sein, dass keine Hautdurchtrennung erfolgte. Friedrich[29])-Leipzig beobachtete diese Verletzung nur zweimal unter seinem grossstädtischen Verletzungsmaterial: In beiden Fällen handelte es sich um die Sehnen des Extensor pollicis longus; im ersten Fall hatte die Schlägerklinge auf dem Paukboden die rechte Extensorsehne bei einem Studenten in der Höhe des Carpo-Metacarpalgelenkes durchtrennt; im zweiten Fall war eine ältere Dame unter gleichzeitiger Beugestellung des Daumens mit dem Rücken der Handwurzel gegen die Kante einer festen Fussbank aufgefallen. Die Haut bot in beiden Fällen keine Durchtrennung, sondern nur Quetschungssymptome dar. Im ersten Fall wurde durch die sofort ausgeführte Sehnennaht, im letzteren, der erst 6 Monate nach der Verletzung in Behandlung kam, durch eine Sehnenlappenplastik völlige Funktionsrückkehr geschaffen.

Bei der als Trommlerlähmung bezeichneten Funktionsstörung des M. extensor pollic. longus sin. wird neuerdings nach den Erfahrungen von Militärärzten (Düms[26]), Steudel[28]) eine Ruptur der betreffenden Sehne angenommen. Die Affektion setzt zunächst unter dem Bilde der Sehnenscheidenentzündung ein und führt dann zu einer destruierenden, entzündlichen Alteration der Sehne selbst; eine einzige brüske Muskelkontraktion soll dann genügen, um die veränderte Sehne zu sprengen. Die allein in Betracht kommende Therapie dieser Affektion wäre dann in der Sehnennaht zu suchen.

Offene Sehnendurchtrennungen sind nicht selten: Unter 4600 Verletzungen der oberen Extremität, die während 6 Jahren (1888—1894) an der Baseler Chirurgischen Poliklinik durch Häglers[25]) Hände gingen, befanden sich 100 Continuitätstrennungen von Sehnen, also 2,1%; oder wenn nur die offenen Verletzungen der oberen Extremität

gerechnet werden 3%. Sie sind meist die Folge von Schnitt oder Stich. Nach Hägler[25]) stellen dem Beruf nach die Metzger mit 21% das grösste Kontingent; ihnen am nächsten stehen Schreiner und Zimmerleute mit 19%; dann folgen Bauhandwerker mit 8%; Eisenarbeiter mit 6%; Fabrikarbeiter mit 4%. Bei häuslichen Beschäftigungen wurden 21% (meist durch Glasscherben) betroffen.

Die Operation, die bei Sehnenverletzungen die günstigsten, ja oft ideale Verhältnisse schafft, ist die Sehnennaht resp. Sehnenplastik. Der Wert und die Wichtigkeit dieser Operationen ist heut allgemein anerkannt.

„Der Laie weiss vollkommen zu würdigen, was für ihn der Ausfall der Funktion zu bedeuten hat, welche diesen Zugsträngen des menschlichen Körpers zukommt, und willig unterzieht er sich den Eingriffen, die ihm den so plötzlich verlorenen Gebrauch eines Gliedabschnittes wiedergeben sollen.“ (O. Witzel[16])). „Es kann nicht eindringlich genug an die eminente Wichtigkeit der Sehnennaht erinnert werden, ihre Unterlassung setzt in manchen Fällen die Arbeitsfähigkeit, d. h. Glück und Zukunft des Verletzten auf das Spiel, ihr Gelingen gehört zu den befriedigendsten Leistungen der praktischen Chirurgie“ (Hägler[25])).

Die älteren Chirurgen verzichteten im Interesse einer sicheren Vereinigung der Sehne auf den Schluss der äusseren Wunde und brachten zur Stütze der Naht bald Plättchen, bald Röllchen und Zapfen an (Witzel[18])). Der Pariser Chirurg Maynart (1668) übte eine von G. van Meekren beschriebene Plattennaht, „die mit linsengrossen, einfach durchbohrten Kork- resp. Bleiplatten so angelegt wurde, dass sich die Ränder der Plättchen berührten, dagegen nicht die der Sehnenstümpfe, cum alias callus qui interponi debet haud invenisset locum. Zwischen die Stümpfe wurde zu dem Zwecke ein Leinwandstückchen gebracht, auf dem die Platten ruhten“ (Witzel[16])).

Dionis beschreibt als zu seiner Zeit gebräuchlich eine Naht, bei der die Fadenenden über einer kleinen Kompresse

geknotet wurden, hält es aber für zweckmässiger, die Zapfennaht anzuwenden, da dann die aneinander liegenden Enden kontrolliert werden können.

Bienaise (17. Jahrhundert) brachte an einem Faden zwei kleine Nadeln an und führte beide zunächst durch den einen Stumpf von der Oberfläche in die Tiefe, dann durch den andern aus der Tiefe hautwärts. Die Fadenenden werden zu einem Knoten geschürzt, wenn die Sehnenenden dicht aneinander oder noch besser über einander liegen. Diese Fadenführung, die auf Bildung querer Schlingen beruht, finden wir weiterhin bei französischen Chirurgen, in komplizierter Form bei Wölfler[13]). Geeignet ist sie eigentlich nur für breite, platte Sehnen (nach Witzel[16])).

Ich komme nun auf die neueren Methoden der Sehnennaht zu sprechen. Viele Autoren legen grosses Gewicht auf die Fixierung der zentralen Sehnenstümpfe in der Wunde. Nicoladoni[6]) befestigt das gefundene, zentrale Ende mit einer Akupunkturnadel oder durch eine Knopfnaht an die Ränder der Hautwunde und legt dann die eigentliche Sehnennaht an. Witzel[16]) empfiehlt, zunächst 1 cm vom Sehnenrande quer durch jeden Sehnenstumpf je eine „Halteschlinge“ anzulegen; mittelst derselben nähert man die Sehnenenden und vereinigt dann letztere ganz nahe der Durchtrennungsfläche durch zwei Knopfnähte, zu denen er feinstes Katgut verwendet. Schliesslich werden auch die beiden Halteschlingen zusammengeknüpft und eventuell näht man noch die Sehnenscheide (Tillmanns[27])). Durch die Halteschlingen sollen die Knopfnähte entlastet werden.

Wölfler[13]), Schüssler[19]) und mit einer kleinen Änderung Rotter[24]) empfehlen die seitliche Anschlingung der Sehnenstümpfe: Auf beiden Seiten des zentralen und peripheren Endes wird je ein Faden durchgeführt und geknotet; die Fadenenden der zentralen Schlingen werden dann mit denen der peripheren Schlingen verknüpft. Rotter[24]) näht noch durch eine Anzahl Knopfnähte oder

eine fortlaufende Naht die Sehnenstümpfe eine Strecke weit an das umgebende Gewebe an.

Am bekanntesten ist wohl die Sehnennaht von Wölfler[13]) mit ihren verschiedenen Modifikationen. Bei der typischen Wölfler'schen Naht wird der Faden von dem einen Rand zur vorderen Fläche, von dieser zur hinteren Fläche, dann wieder zurück nach vorn und schliesslich am andern Rand herausgeführt. Das andere Sehnenende wird in gleicher Weise durchstochen und dann die Naht geknüpft.

Die Schüssler'sche[19]) Modifikation besteht darin, dass die Sehne nur zweimal durchstochen wird, vom Rande zur vorderen Fläche und von da zum andern Rande. Sie bietet nach Hägler[25]) keinen Vorteil, „indem das definitive Zusammenziehen der Sehnenstümpfe beim Knüpfen der Fadenschlinge durch die Fixation des Fadens an der Sehne gehindert wird".

Die Wölfler'sche[13]) Naht kann nur bei stärkeren Sehnen angewendet werden und beansprucht relativ viel Zeit. Wenigstens ebenso zeitraubend ist die einfach durchschlungene Naht von Truka[22]); sie hat vor der Wölfler'schen Methode den Vorteil, dass sie auch für Sehnen schwächeren Kalibers verwendbar ist (Hägler[25])). Einfacher ist das Verfahren, das Schwartz anwendet: Er legt zunächst um jedes Sehnenende eine zirkuläre Katgutligatur und über diese hinweg eine Seidennaht durch beide Stümpfe. Der Nachteil dieser Methode besteht darin, dass diese Katgutligaturen, wenn sie so fest angelegt werden, dass sie nicht abgleiten, bedeutende Ernährungsstörungen der Sehnenenden verursachen (Hägler[25])).

Hägler[25]) legt zunächst eine Querschlinge. Um die Wundränder genau aneinander zu bringen, werden ein oder zwei Knopfnähte (je nach der Stärke der Sehne) angelegt, welche die erste Naht beiderseits übergreifen.

Als Nahtmaterial kommen in Frage Seide oder Katgut (oder eventuell Silkwormgut) (Hägler[25])). An der Baseler Chirurgischen Klinik wird seit 1892 mit Katgut genäht, da Seidennähte mehrmals, selbst noch nach Monaten, völlig

aseptisch ausgestossen wurden. Die Leipziger Klinik gebraucht ausnahmslos dreifach fraktioniert sterilisierte gedrehte englische Seide (00—1) und ist mit ihrer Verwendung zufrieden (Friedrich[29]).

Ich komme nun auf die Methoden zur Auffindung der zentralen Sehnenstümpfe zu sprechen. Schwierigkeiten bieten eigentlich nur die Beugesehnen wegen ihrer schon erwähnten anatomischen Lage. Friedrich[29]) schreibt: Zur Aufsuchung des zentralen Sehnenstumpfes bei zu übender Naht empfiehlt sich kräftiges absteigendes Muskelstreichen, ausnahmsweise die absteigende Umwickelung der Unterarmmuskulatur nach Bose, bei den Flexorensehnen unter Zuhilfenahme des Félizet'schen Griffes: Starke Hyperextension der benachbarten Finger, wobei der Hyperextensionszug der Sehnen dieser den zentralen Stumpf der durchtrennten Sehne mit distalwärts befördert.

Nicoladoni[6]) hat empfohlen, den zentralen Stumpf durch Häkchen hervorzuziehen. Es leuchtet ein, dass bei diesem Verfahren Sehnenscheide und Sehne gefährdet ist. Madelung[10]) schlägt vor, durch einen zentral angelegten Hautschnitt das retrahierte Sehnenende aufzusuchen, durch einen Faden anzuschlingen und die Schlinge mittels Sonde nach der Wunde hindurchzuführen. Witzel[16]) legt den zur Erreichung des zentralen Sehnenstumpfes notwendigen Erweiterungsschnitt seitlich und parallel der Sehne an, damit die Nahtlinie der Haut nicht senkrecht auf die Sehne und die Sehnennaht falle. Er empfiehlt, den Längsschnitt soweit wie möglich seitlich von der Sehne anzulegen, um die direkte Verwachsung der Narben von Haut- und Sehnenscheiden zu vermeiden. Hägler[25]) hat trotzdem nicht selten einen subkutanen Narbenstrang von der Haut bis zur Sehne sich hinziehen und die Beweglichkeit der letzteren mehr oder weniger hemmen gesehen. „Die Verwachsung von Haut und Sehne bildet den schwachen Punkt der Operationen an Sehnen und beeinflusst die funktionelle Prognose wesentlich.“

Wolter[18]) bezeichnet in seiner Abhandlung: „Über die funktionelle Prognose der Sehnennaht“ als die beiden Hauptbedingungen für die volle Funktionsherstellung einer durchtrennten Sehne die Herstellung ihrer Continuität in normaler Länge (einerlei ob durch primäre Vereinigung, durch Narbengewebe oder durch Einschaltung einer Hautnarbe) und dann die Erhaltung ihrer normalen Verschieblichkeit. Nach ihm sind für die Erfüllung dieser beiden Bedingungen in erster Linie massgebend der Wundverlauf und die anatomischen Verhältnisse. „Von den anatomischen Verhältnissen hängt die Regeneration der Sehnen und die Erhaltung ihrer Verschieblichkeit zum grössten Teile ab.“ Im Vorhergehenden ist von diesen anatomischen Verhältnissen die Rede gewesen; noch zu erwähnen ist die grosse Verschieblichkeit der Haut am Handrücken, welche die Prognose einer Sehnenverletzung an dieser Stelle günstig beeinflusst. Welch grossen Einfluss der Wundverlauf auf das funktionelle Resultat bei Sehnenverletzung ausübt, liegt zu klar auf der Hand, als dass davon noch die Rede zu sein braucht.

Ausser der anatomischen Lage der Verletzung einerseits und einer technisch gut angelegten Naht, einem reaktionslosen Verlauf und einer wachsamen, energischen Behandlung andererseits führt Hägler[25]) besonders zwei Faktoren an, welche die Prognose beeinflussen: Das Alter und die Intelligenz der Patienten. Beide Punkte bedürfen keiner Erklärung. Die grosse Mehrzahl aller günstigen Erfolge der Sehnennaht, die publiziert worden sind, bezieht sich, wie ja ganz natürlich auf die Extensoren der Hand und besonders des Handrückens, während Heilerfolge bei Durchschneidung der Beugesehnen in verschwindend geringer Anzahl mitgeteilt worden sind. Es würde zu weit führen, alle Fälle von Sehnennähten aus der Litteratur zusammenzustellen. Ich will mich auf zwei Zusammenstellungen beschränken:

Wolter[18]) teilt in der erwähnten Abhandlung 34 Fälle von Sehnennaht mit. 17 Fälle betrafen die Extensoren-

sehnen; 14 die Beugesehnen, 2 Fälle die Sehnen am Fussrücken, 1 Fall die Naht der Achillessehne. Bei den Extensoren wurde in 9 Fällen = 53% vollständige Funktionsherstellung erzielt, in 2 Fällen = 12% trat kein Erfolg ein, in den übrigen 7 Fällen war die Funktion mehr oder weniger beschränkt. Bei den Beugesehnen wurde in 5 Fällen = 35,7% vollständige Funktionsherstellung erzielt, in 2 Fällen = 14% trat kein Erfolg ein, in den weiteren 7 Fällen blieb die Funktion beschränkt oder fraglich, oder das Endresultat war unbekannt. Beide Fälle von Sehnennaht am Fussrücken und die Naht der Achillessehne hatten vollständige Funktionsherstellung zur Folge. In 3 Fällen wurde die sekundäre Tenorhaphie ausgeführt; während in 2 Fällen = 67% — Achillessehne und beide Beugesehnen des linken Zeigefingers — vollständige Funktionsherstellung eintrat, blieb im dritten Fall von sekundärer Naht, die eine oberflächliche Beugesehne betraf, die Funktion unvollständig; die Hand ist nach Angabe des Patienten gut brauchbar.

Hägler[25]) berichtet in seiner erwähnten Abhandlung über 100 Fälle von Sehnennaht bei Sehnenverletzungen an Hand und Vorderarm. Von 35 Fällen von Beugerverletzung wurde bei ihm in 16 Fällen oder 46% eine gute Funktion erzielt; in 11 Fällen oder 32% war das Resultat ein unvollständiges, indem die Funktion nur zu Dreiviertel oder zur Häfte wieder hergestellt wurde. In 8 Fällen oder 22% blieb die Funktion dauernd mehr oder weniger vollständig aufgehoben. Von seinen 65 Fällen von Extensorenverletzungen trat in 50, also 77% ein funktionell vollkommenes Resultat ein. In weiteren 19% liess die Dreiviertels- oder halbe Funktion noch Besserung erhoffen und nur in 4% blieb die Funktion vollständig gestört. Auch die gleichzeitige Verletzung von Gelenken, die am Handrücken sehr häufig vorkommt — in 24 Fällen = 37% waren die Gelenke eröffnet oder noch schwerer verletzt — bietet eine günstige Prognose. In den meisten Fällen war weder der Heilungsverlauf noch das funktionelle Resultat dadurch gestört.

Welches sind die Vorgänge bei der Regeneration des Sehnengewebes? Pirogoff hat zuerst für die Sehnen mit Zellscheide (Achillessehne) durch Experimente gezeigt, dass für die Regeneration des Sehnengewebes das Blut extravasat von höchster Wichtigkeit sei. Dembowsky[1]), v. Volkmann[11]) und besonders Wolter[18]) teilten dieselbe Ansicht. Das Blutextravasat sollte durch entzündliche Reizung zur Gewebsneubildung anregen; dieselbe sollte z. T. aus den ausgewanderten weissen Blutzellen, z. T. von der Sehnenscheide aus entstehen, zum geringsten Teil von den Sehnenenden selbst. Das Extravasat kann nach Hägler[25]) bei Sehnendurchtrennung, wo keine Naht erfolgt, zu einer rascheren und besseren Verbindung der distanten Sehnenenden beitragen. Im andern Fall kann es nach Busse[20]) zur Verzögerung des Heilungsverlaufes beitragen, da es zunächst resorbiert werden muss.

Tillmanns[27]) schreibt in seinem Lehrbuch: „Die Regeneration des Sehnengewebes nach Durchtrennung der Sehnen erfolgt teils von der Sehnenscheide, teils von den Sehnenstümpfen aus. Schon nach 2—3 Tagen beobachtet man lebhafte Proliferationsvorgänge, zahlreiche Mitosen der Zellen oder Sehnenscheide. Die Sehnenzellen an den Sehnenstümpfen, die in der Nähe des Schnittes z. T. degenerieren, beteiligen sich etwa vom 4.—5. Tage an ebenfalls an der Regeneration des vorhandenen Defektes (Viering, Enderlen, Beltzow). Die Sehnenzellen beteiligen sich bald mehr, bald weniger an dem Aufbau der Sehnennarbe, in der Hauptsache aber dürfte letztere von den Zellen der Sehnenscheide gebildet werden (O. Busse). Durch die Proliferation der Zellen der Sehnenscheide und der eigentlichen Sehnenzellen entsteht ein aus vielgestaltigen Zellen bestehendes Granulationsgewebe, durch das die beiden Sehnenstümpfe vereinigt werden. Das Granulationsgewebe wandelt sich dann allmählich in normales Sehnengewebe um.“

Ich komme noch kurz auf die plastischen Operationen an den Sehnen zu sprechen. Nach Friedrich[29])-Leipzig sichert man sich erst den reaktionslosen Wundverlauf, ehe

man Sehnenmaterial zur Plastik opfert und dieses eventuell doch noch der Infektion und Nekrose anheimfallen lässt. Nach demselben Autor stellen das dankbarste Contingent für Sehnenplastik an der Hand Schnittdiastasen der Sehnen und Lähmungen einer Muskelgruppe bei Funktionserhaltung der andern dar (Folgen cerebraler, spinaler Kinderlähmung, sonst unheilbare, isolierte N. radialis-, medianus-, ulnaris-Lähmungen). Liegt ein Defect durch entzündliche Zerstörung vor, so ist ein Erfolg von der Plastik kaum zu erwarten: „Die meist tiefgehende Narbenbildung im Defektbereich, die narbige Veränderung der Umgebung schliessen ein nutzbringendes operatives Vorgehen so gut wie vollständig aus. Defekte einer Sehne, die bis 10 Centimeter lang sind, lassen sich nach Friedrich noch plastisch ausgleichen.

Für die Schnittdiastasen giebt es nach Friedrich[29]) 3 technische Möglichkeiten:

1. Lappenplastik,
2. unvollkommene Naht,
3. Sehnenüberpflanzung
   a) durch longitudinale Abspaltung eines benachbarten Sehnenteils und Einnähung dieses in den funktionslosen, distalen Sehnenstumpf: intraparalytische Überpflanzung isofunktionierender Sehnen;
   b) durch Einpflanzung des funktionslosen, distalen Sehnenstumpfes in eine funktionstüchtige Nachbarsehne und intrafunktionelle Überpflanzung des paralytischen Stumpfes.

Die unter 3 angegebenen Verfahren gelten auch für plastische Sehnenverpflanzung bei Lähmungen. Was die Lappenplastik betrifft, so werden aus einem der beiden Sehnenstümpfe oder aus beiden gestielte Läppchen ausgeschnitten, indem man die Sehnenenden bis nahe an ihre Schnittflächen halbiert und diese am Sehnenende noch festhängenden, „gestielten“ Läppchen in den Defekt umschlägt und durch Katgutnaht vereinigt (Tillmanns[27]). Trnka[22]) empfiehlt bei der Lappenplastik ausser der Bildung eines

gestielten Sehnenläppchens noch eine Nahtschlinge anzulegen, die durch das eine Sehnenende und den Stiel des Läppchens geht, dann durch den andern Sehnenstumpf und das Ende des Läppchens.

Unvollkommene Naht nennt Friedrich[29]) alle die Methoden, wo künstlich zwischengelagertes Material (wie Seidenfäden) zu einer Narbenbildung im Defektbereich der Sehne führt, die die Funktion der Sehne wieder ermöglicht.

„Überall da, wo es sich darum handelt, die Continuität zwischen Muskel und Sehne wiederherzustellen und man nicht imstande ist, auf anderem Wege als auf dem der Transplantation dies auszuführen, ist es das Geeignetste, entweder organisches Gewebe oder aber desinfiziertes Material, etwa Katgut-, Seiden-, Gummifäden zu nehmen und dieselben zu transplantieren“ (Gluck[21])).

Gluck hat bis 1885 fünf Sehnentransplantationen ausgeführt und jedes Mal mit vollkommenem Resultat. Monod hat bei einer Verletzung der Beugesehne des Daumens, infolge derer die beiden Enden stark auseinander gewichen waren und nicht vereinigt werden konnten, mit vollkommenem Erfolge ein Stück einer Kaninchensehne implantiert. Anger[4]) beschreibt eine Zerreissung der Extensorsehne des kleinen Fingers, bei der durch Anlegung einer Silbersutur die retrahierten Sehnenenden nur bis auf 2 cm einander genähert werden konnten, und wo trotzdem das Resultat ein recht befriedigendes war. Auch Kümmell und Tillmanns[27]) haben durch interponierte, aseptische Katgut- oder Seidenfäden Substanzverluste mit vollkommener Funktion ergänzt. Lange[30])-München berichtet in der Deutschen Medizinischen Wochenschrift am 13. November 1901 über die Neubildung von Sehnengewebe an seidenen Sehnen: „Bei der Sehnenplastik mit Einpflanzung der Sehne in das Periost sind die Sehnen oft zu kurz; in solchen Fällen bildete Lange, wie schon Gluck[21]) früher, Sehnen aus Seidenfäden. Auch um die bei der Plastik zuweilen eintretende Spannungsnekrose zu vermeiden, übte er dies Verfahren. Die Resultate sind sehr gute; in seinen 54 Fällen trat primäre Einheilung

ein, nur dreimal kam es nachträglich zur Ausstossung der Sehne infolge von Durchschneidung der Haut. In einzelnen Fällen kamen Seidenfäden von 20 cm Länge zur Verwendung. Es bildet sich eine neue Sehne um die Fäden. Zunächst zeigte das die klinische Erfahrung, indem die Sehnen dicker werden. Lange konnte auch einen Fall anatomisch untersuchen, indem sich eine Nachoperation nötig machte. Die neue Sehne war ein bleistiftdicker, blauer, derber Strang, von lockerem Bindegewebe umgeben. Die freigelegten Seidenfäden zeigten sich wohlerhalten. Die anatomische Untersuchung ergab, dass die zentralen Teile des Hohlzylinders histologisch dem Sehnengewebe glichen, in der Peripherie fanden sich Blutgefässe und Fettzellen. Es hat sich also thatsächlich eine neue Sehne ohne Sehnenscheide gebildet."

Was das Verfahren der Sehnenüberpflanzung betrifft, so hatte schon Tillaux[3]) im Jahre 1875 mit günstigem Resultat die peripheren Stümpfe der zerrissenen Strecksehnen des 4. und 5. Fingers mit der Sehne des Mittelfingers vereinigt. Er sprach sich dahin aus, dass möglicherweise die Sehnen nicht direkt mit einander verwachsen, sondern nur durch die Hautnarbe mit einander in Verbindung gekommen waren. Die Sehnen würden dann der Hautnarbe so adhärent und letztere würde so mobil, dass sie den Bewegungen der Sehnen folgen könnte. Duplay[5]) operierte 2 Jahre später eine subkutane Zerreissung der Sehne des M. extensor pollic. long. mit sehr gutem Erfolge in der Weise, dass der periphere Sehnenstumpf, der vom zentralen 6 cm entfernt war, in einen in der unterliegenden Sehne des M. extensor carpi radialis long. angebrachten Schlitz eingenäht wurde. Auch Hager, Tillmanns und andere haben wegen zu grossen Abstandes der Sehnenstümpfe bei nicht ausführbarer direkter Sehnennaht den peripheren Sehnenstumpf mit der Sehne eines ähnlich wirkenden benachbarten Muskels mit gutem Erfolg vereinigt. Auf diese Weise kann man, wie schon erwähnt, Lähmungen bessern, ja heilen, indem man die Sehne eines gelähmten Muskels durchschneidet

und das periphere Ende der Sehne mit einem nicht gelähmten benachbarten Muskel vereinigt. Nicoladoni, Parvish, Sayre, Tillmanns, Ghillini, Lipburger, Vulpius und andere haben mit diesem Verfahren gute Erfolge bei Lähmungen erzielt (Tillmanns[27]).

„H. Sporon hat behufs Verlängerung verkürzter Sehnen, z. B. nach Heilung von Sehnenverletzungen oder bei sonstigen Kontrakturen, eine Verlängerung der Sehnen in folgender Weise erzielt. Nach Blosslegung der betreffenden Sehne durch einen 5 cm langen Hautschnitt macht man 2 parallele, gleich lange Längsschnitte in der Sehne, den einen Schnitt legt man um 5 cm höher als den andern. Vom obersten Ende des ersten und untersten Ende des 2. Längsschnittes macht man in entgegengesetzter Richtung je einen Querschnitt. Nun kann die Sehne, ohne durchtrennt zu sein, um soviel, als die beiden Längsschnitte zusammen betragen, verlängert werden“ (Tillmanns[27]).

Sehr gute Resultate giebt endlich das von Bayer für die Verlängerung der Achillessehne angegebene Verfahren: Quere Durchtrennung je einer Hälfte der Sehne unten von der einen, oben von der anderen Seite; danach gewaltsame Dehnung, bei der sich ein Längsriss bildet, in dem die Sehnenhälften in der gewünschten Ausdehnung an einander entlang gleiten. An den Enden bleiben sie mit einander in Contact, und hier erfolgt die Zusammenheilung, ohne dass eine Naht nötig wäre. Zwei Tenotomieöffnungen sind die einzigen Läsionen der Haut, die dieser kleine Eingriff erfordert.

Aus der chirurgischen Klinik zu Breslau wurden mir von Herrn Geheimrat v. Mikulicz-Radecki folgende in den letzten 10 Jahren klinisch operierte Fälle von Sehnennaht resp. Sehnenplastik gütigst zur Verfügung gestellt. Das poliklinische Material war mir wegen geringerer Übersichtlichkeit bei der grossen Anzahl der Fälle nicht zugänglich.

Fall 1.

Richard Br., Buchhalter aus Görbersdorf, 25 Jahre alt. Aufgenommen am 26. Oktober 1892; entlassen das erste Mal am 22. November 1892; 2. Aufnahme am 23. Januar 1893;

2. Entlassung am 10. Februar 1893; 3. Aufnahme am 30. November 1893; definitive Entlassung am 16. Dezember 1893. Dauer der Behandlung $13^2/_3$ Monate.

Diagnose: Discissio tendinis M. flexor. pollic. long. dextr. Patient hat vor 4 Wochen eine Schnittwunde am rechten Daumen davongetragen, die damals verbunden und dann nach ihrer Verheilung mit Massage und Elektricität behandelt wurde. Bei der 1. Aufnahme in die Klinik zum Zweck einer Operation ist auf der Beugeseite des Daumens der rechten Hand im Gelenk zwischen 1. und 2. Phalanx die von der Verletzung herrührende Narbe sichtbar; eine Beugung des Daumens ist unmöglich.

1. Operation: In Narkose wird das stark retrahierte, centrale Ende der Sehne durch zwei feine Katgutnähte mit dem peripheren vereinigt; die Haut mit 3 Seidennähten geschlossen. Nach Jodoformierung der Wunde erfolgt Verband auf Schiene in starker Beugestellung der Hand und des Daumens in beiden Gelenken. Die Wunde heilt unter Bildung von Granulationsgewebe.

Bei der 1. Entlassung ist eine ganz leichte Beugung der Endphalanx des Daumens möglich, jedoch kehrt der Daumen noch immer in Streckstellung zurück. Bei der 2. Aufnahme ist die Sehne wieder 2 cm weit auseinander gegangen.

2. Operation: Das proximale Endstück der Sehne wird unter einen lospräparierten, $^1/_4$ cm breiten Periostlappen geschoben und durch 2 Seidennähte befestigt. Nach Heilung der Wunde, die per I. intent. erfolgt, ist das Gelenk steif; Patient wird in seiner Heimat mit Massage und Elektricität behandelt.

Befund bei der 3. Aufnahme: Die stark hervorspringende Narbe zeigt zahlreiche, oberflächliche, mit Epidermisschuppen bedeckte Einrisse; sie ist ausgesprochen keloid. Sie hat sich samt der mit ihr an einigen Stellen verwachsenen Sehne ein wenig vom Knochen entfernt, lässt sich aber leicht an denselben herandrücken. Passive Beugung und Streckung im Karpo-Metacarpal- und im Metacarpo-Phalangeal-Gelenk unbehindert; passive Streckung auch völlig möglich im Interphalangealgelenk, Beugung dagegen nicht ganz bis zum rechten Winkel. Aktive Bewegungen sind in allen Gelenken beschränkt, am geringsten im Karpo-Metacarpal-, mehr schon im Metacarpo-Phalangeal-, am stärksten im Interphalangealgelenk, wo in einer Exkursionsbreite von etwa 10^0 Streck- und Beugebewegungen ausführbar sind. Wird die Sehne dem Knochen genähert, so beträgt die Exkursionsfähigkeit etwa 10^0 mehr.

3. Operation: Die Narbe wird excidiert, die Verwachsungen werden gelöst; Heilung erfolgt per primam intentionem.

Bei der definitiven Entlassung hat sich die Beweglichkeit des Daumens schon recht gehoben, jedoch ist in der Lage der Beugesehne zum Knochen natürlich keine Veränderung eingetreten, und volle Beugung nur bei Annäherung der Sehne an den Knochen durch Andrücken möglich. Patient erhält eine Bandage aus gewebtem Gummi, die dieses Andrücken vollzieht; dieselbe umgreift den Daumen distal vom Interphalangealgelenk bis ein wenig proximal vom Metacarpo-Phalangealgelenk und entspricht ziemlich ihrem Zweck.

Der jetzige Aufenthaltsort des Patienten konnte nicht ermittelt werden.

Fall 2.

Emilie St., 52 Jahre alte Gärtnersfrau aus Grätz bei Posen. Aufgenommen am 21. Oktober 1892; entlassen am 22. November 1892. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Diagnose: Diastasis tendinis extens. indicis sin. manus. Patientin schnitt sich im April 1892 beim Flaschenreinigen in den Rücken der linken Hand. Die glatte Wunde wurde vernäht und verheilte gut. Die Beweglichkeit des linken Zeigefingers war und blieb verloren.

Status praesens bei der Aufnahme: Am Rücken der linken Hand sieht man eine etwa 1,5 cm breite Narbe, die ungefähr 2 cm centralwärts vom Metacarpo-Phalangealgelenk des Mittelfingers beginnt und in querer Richtung auf dem os metacarpale II endet. Die derbe Narbe ist mit dem darunterliegenden Gewebe verwachsen. Die Strecksehnen sind an der angegebenen Stelle nicht palpierbar; das periphere Ende weicht von dem dem Knochen folgenden Verlauf ab nach der Narbe und der Strecksehne des Mittelfingers zu; das centrale Ende ist nicht palpierbar.

Operation durch Herrn Geheimrat v. Mikulicz: Nach einer Längsincision über dem 2. Metacarpalknochen ist das knotig verdickte centrale Ende der Sehne mit der Narbe verwachsen; es wird gelöst und angefrischt. Das Ende des peripheren Sehnenstumpfes ist mehrere Centimeter retrahiert und hier mit der Sehne des 3. Fingers verwachsen; es wird gleichfalls gelöst und angefrischt. Hierauf erfolgt Vernähung der beiden Enden durch 2 Katgutnähte. Hautnaht mit einer Lücke; Verband in Hyperextension; Heilung per primam.

Am 22. XI. sind aktive Bewegungen im Sinne der Beugung und Streckung in mittleren Grenzen möglich. Patientin wird auf ihren Wunsch hin entlassen.

Der gegenwärtige Befund ist nicht zu ermitteln, da der jetzige Aufenthaltsort der Patientin unbekannt ist.

Fall 3.

Karl Sch., 5jähriger Stellenbesitzerssohn aus Pathendorf, Kreis Wohlau. Aufgenommen am 26. Juli 1893, entlassen am 9. September 1893. Dauer der Behandlung $1^1/_3$ Monat.

Diagnose: Discissio tendinum extens. antebrachii dextr. Patient ist am 26. VII. 1893 mittags mit der rechten Hand unter das Messer einer Siebmaschine geraten. Die Wunde wurde vom Arzt durch oberflächliche Hautnaht geschlossen, der Knabe noch an demselben Tage in die Klinik aufgenommen.

Lokaler Befund: An dem rechten Handrücken durchtrennt eine grosse nach dem Handgelenk zu konvex verlaufende Wunde in der Höhe der oberen Carpalknochen Haut und alle Extensoren, geht durch die Metacarpalknochen an ihrem proximalen Ende und endet an der Volarseite, ohne dort mehr als die Haut zu verletzen.

Operation am 27. vormittags in Chloroformnarkose unter Antisepsis: Zur besseren Orientierung wird 3 cm oberhalb der Wunde ein querer Schnitt bis auf die Sehnen geführt. Die Knochen der Hand werden in normaler Stellung durch mehrere durch Periost und Gelenkkapseln greifende Nähte fixiert, die Sehnenenden in typischer Weise vereinigt. Hautnaht bis auf Lücken; Tamponade mit Jodoformgaze; fixierender Verband in extendierter Stellung. Heilung der Wunde erfolgt im Wesentlichen per I. intentionem.

Am 9. IX. wird Patient trotz dringenden Abratens aus der klinischen Behandlung genommen; an diesem Tage sind offenbar alle Sehnen vereinigt. Die Beweglichkeit der Finger aber ist eine sehr wenig ausgiebige.

Im November 1901 wird folgender Befund in Breslau aufgenommen: Die Narbe ist glatt und frei von Keloidbildung. An der Ulnarseite ist sie in einer Länge von etwa 2,5 cm fest mit dem unterliegenden Gewebe verwachsen. Distalwärts von der Narbe ist eine ziemlich starke Callusbildung vorhanden von ebener, gleichmässiger Beschaffenheit. Die Sensibilität ist nirgends gestört. Bei aktiver Streckung aller Finger ist ein Zurückbleiben derselben um etwa 30^0 zu konstatieren. Bei Streckung der einzelnen bleiben die beiden letzten noch mehr zurück. Der kleine Finger, der seit der Verletzung im Wachstum ganz zurückgeblieben ist, besitzt die geringste Exkursionsfähigkeit. Die Bewegung im Handgelenk ist behindert. Was die Beugebewegungen anbelangt, so ist in allen 5 Metacarpo-

Phalangealgelenken Flexion unmöglich. Der Daumen kann nur in den Phalangen gebeugt werden; die Beugung der Phalangen des Zeigefingers ist noch gut erhalten, beim 3. und 4. Finger ist sie in allen Gliedern nur in mittleren Grenzen möglich, beim kleinen Finger gänzlich aufgehoben. Die Muskulatur des rechten Armes ist bedeutend schwächer entwickelt als links.

Fall 4.

Wilhelm B., 29jähriger Fabrikarbeiter aus Breslau. Aufgenommen am 21. Mai 1894, entlassen am 31. Mai 1894. Dauer der Behandlung 10 Tage.

Patient kommt, den rechten Arm ganz verbunden und locker mit einer Gummibinde umwickelt, stark anämisch in die Poliklinik.

Status praesens: Auf der Volarfläche des rechten Unterarms kurz über dem Handgelenk sieht man 2 verschieden lange, ziemlich quer von der ulnaren nach der radialen Seite verlaufende, mit Seidennähten vereinigte Wunden, die untere von ca. 7 cm, die obere von ca. 3,5 cm Länge. Nach Entfernung der Nähte sieht man in den klaffenden Wunden sämtliche ulnaren Flexoren, die A. und den Nervus ulnaris durchtrennt.

Operation einige Stunden nach der Verletzung: In Chloroformnarkose werden die beiden queren Wunden durch einen Längsschnitt vereinigt, die beiden seitlichen Lappen zurückgeklappt und sowohl der N. ulnaris als auch die Sehnen durch Seidennähte vereinigt, nachdem zuvor die Arterie und die Vv. comitantes doppelt unterbunden sind. Die Hautwunden werden durch Silbernähte geschlossen; Verband in starker Flexionsstellung der Hand; Suspension des Arms; elastische Binde.

26. V. An der Wunde ist eine schmerzhafte infiltrierte Stelle; eine Naht wird entfernt. Aus der Tiefe entleert sich Eiter, Drainage.

27. V. Der Drain wird gründlich mit Sublimat durchspült, Jodoformglycerin injiciert. Verband. Die übrige Hautwunde hat sich reaktionslos geschlossen.

28. V. Sekretion aus dem Drain ist mäßig.

31. V. Patient wird als gebessert entlassen, bleibt jedoch ambulant in Behandlung der Station.

Im November 1901 teilt die Frau des Patienten auf eine Anfrage hin mit, dass ihr Mann verstorben sei; seine Finger seien bis auf den Daumen steif geblieben, Schmerzen habe er stets im ganzen Arm gehabt.

Fall 5.

Rosalie Z., 22jährige Näherin aus Breslau. Aufgenommen am 24. August 1895, entlassen am 31. Januar 1896. Dauer der Behandlung 5 Monate.

Diagnose: Vulnus antebrachii sin. e conamine suicidii. Patientin wurde in die Klinik aufgenommen wegen einer Schnittwunde am linken Handgelenk, die sie sich in selbstmörderischer Absicht kurze Zeit vorher mit einem Rasiermesser beigebracht hatte.

Status praesens: Dicht über dem linken Handgelenk an seiner Volarseite querer Schnitt, der sämtliche Sehnen mit Ausnahme der des M. flexor carpi ulnaris, sämtliche Nerven und Gefässe durchtrennt; darüber und darunter etwa 8 kleinere, parallel verlaufende Hautschnitte. 2 Stunden nach der Aufnahme erfolgt die Naht aller Sehnen, der Nerven und der Haut. Die Hand wird in stark flektierter Stellung durch dorsale Gipsschiene fixiert; Heilung per I. intentionem.

Am 6. IX. wird Patientin in die ambulatorische Behandlung entlassen.

Am 1. XI. besteht eine kleine Fistel, die wenig Eiter secerniert. Ausser dem Flexor carpi ulnaris sind völlig gelähmt die volaren Vorderarmmuskeln, die Muskeln des Daumens und des Kleinfingerballens, sowie die Interossei. Das linke Handgelenk steht in starker Beugestellung. Es erfolgt täglich Faradisation.

Am 17. I. 1896 erneute Aufnahme in die Klinik.

Operation zur Beseitigung der Flexionsstellung. Nach Exstirpation der Narbe und nach Freilegung der oberflächlichen Beugesehnen wird ein dem linken Oberschenkel entnommener Krause'scher Lappen aufgelegt und circulär mit Katgutnähten fixiert. Verband; Schiene mit etwas dorsaler Flexionsstellung der Hand. Von dem ursprünglichen Lappen heilt etwa $^1/_4$ in der Gegend des os pisiforme an.

Am 31. I. 1896 wird Patientin zur poliklinischen Weiterbehandlung entlassen. Die Stellung der Hand ist wesentlich gebessert. Über Funktion der Muskeln fehlt jede Angabe. Der gegenwärtige Aufenthaltsort der Patientin ist nicht zu ermitteln gewesen.

Fall 6.

Martin T., 17jähriger Tischler aus Kotzenau bei Haynau. Aufgenommen am 9. April 1896, entlassen am 4. Mai 1896. Dauer der Behandlung knapp 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendinum extens. pollic. long. et brev. sin. Patient hat sich im März 1896 bei seiner Arbeit mit dem

Stemmeisen am linken Daumen verletzt. Da Salben und Einreibungen die frühere Gebrauchsfähigkeit des Daumens nicht herbeiführten, begab sich T. in klinische Behandlung.

Lokaler Befund: Am Daumenrücken der linken Hand sieht man in der Gegend des Metacarpalköpfchens eine kleine Narbe, daneben eine linsengrosse eiternde Wunde. Jede aktive Streckung des Daumens ist aufgehoben, die andern Bewegungen sind möglich.

Operation durch Herrn Dr. Henle: Schnitt von der Mitte des 1. Metacarpalknochens bis zum Interphalangealgelenk des Daumens; Excision der Hautnarbe und der eiternden Stelle. Die peripheren Enden der durchtrennten Sehnen werden leicht gefunden, desgleichen das centrale Ende der Sehne des M. extens. pollic. brevis. Das centrale Ende der Sehne des M. extens. pollic. longus ist trotz Verlängerung des Schnittes nach oben unauffindbar. Die Sehnenenden des kurzen Daumstreckers werden angefrischt und vereinigt. Von der Sehne des M. abduct. pollic. longus wird ein Teil losgespalten und mit dem distalen Ende der Sehne des extens. pollic. long. vernäht. Verband in stark extendierter Stellung des Daumens auf einer Schiene. Heilung per I. intentionem.

Am 4. Mai wird Patient entlassen; er kann den linken Daumen etwas strecken.

Am 24. Mai stellt sich Patient in der Klinik vor. Funktionelles Resultat tadellos. Die Wunde ist gut vernarbt; alle Bewegungen sind frei und schmerzlos.

Zur Zeit genügt Patient seiner Militärpflicht.

Fall 7.

Christiane Sr., 18jähriges Dienstmädchen aus Beckern, Kreis Ohlau. Aufgenommen am 15. September 1896, entlassen am 1. Oktober 1896. Dauer der Behandlung $^1/_2$ Monat.

Diagnose: Discissio tendinis extens. digit. III. dextr. man. Patientin zog sich am 12. IX. 1896 beim Fensterreinigen eine Schnittwunde am rechten Handrücken zu. Da sie den Mittelfinger nicht mehr strecken konnte, suchte sie am 15. IX. die Poliklinik auf. Hier sah man nahe dem III. Metacarpo-Phalangealgelenk die Wunde, fand die Strecksehne des Mittelfingers durchtrennt und machte die Sehnennaht. Nach 2 Tagen tritt an der verletzten Stelle eine Anschwellung auf, die die Patientin die Klinik aufsuchen lässt.

Bei der Aufnahme ist der Handrücken stark, diffus geschwollen, gerötet und auf leichten Druck schon äusserst schmerzhaft; kein Fieber.

Behandlung: Essigsaure Thonerdeverband; Schiene.

Am 1. X. Schwellung vollständig geschwunden, Handrücken normal aussehend; leichte Bewegungen im 3. Finger möglich.

Lokaler Befund im November 1901: Die Narbe ist glatt; an einer Stelle ist sie ganz leicht mit der Sehne verwachsen. Alle Bewegungen des rechten Mittelfingers sind vollständig frei; es besteht kein Unterschied zwischen rechts und links. Patientin hat keinerlei Beschwerden; eine Sensibilitätsstörung ist nicht vorhanden.

Fall 8.

Hermann R., 12jähriger Schulknabe aus Steindorf, Kreis Ohlau. Aufgenommen am 15. Januar 1897, entlassen am 7. März 1897. Dauer der Behandlung $1^2/_3$ Monate.

Patient erhielt am 14. Januar einen Axthieb in das rechte Handgelenk und wurde nach Anlegung eines Notverbands der Klinik überwiesen.

An der Ulnarseite des rechten Handgelenks befindet sich eine etwa 8 cm lange Wunde, die ein schmutzig-schmieriges Aussehen zeigt. Zunächst gründliche Desinfektion der Wunde und Einlegung von Jodoformgaze. Am nächsten Tag Operation in Chloroformnarkose ohne Störung.

Nach gründlicher Reinigung der Wunde zeigt sich an der Ulnarseite eine grosse Anzahl von Sehnen durchtrennt. Um die Sehnenstumpfe aufzufinden, wird an der Volarseite ein etwa 2 cm langer Längsschnitt centralwärts vom Gelenk angelegt. Es ergiebt sich, dass folgende Sehnen und Nerven durschnitten sind: Flex. digit. sublimis, ulnaris internus, flexor digit. profundus, extensor digit. V, ulnaris externus; ferner Nervus radialis und N. medianus. In typischer Weise werden Sehnen und Nerven mit Seide vereinigt, die Hautwunde mit Bildung von Lücken geschlossen.

Es erfolgt eine leichte Infektion der Wunde, die bald auf Umschläge mit essigsaurer Thonerde zurückgeht.

Am 7. III. wird Patient entlassen. Die Sensibilitätsprüfung ergiebt, dass die ulnare Seite der rechten Hand, insbesondere die Kleinfingerseite kein Gefühl aufweist. Alle Finger mit Ausnahme des 5. können bewegt werden.

Im November 1901 wird folgender Befund in Breslau aufgenommen: Die Narbe ist glatt und nur wenig mit dem unterliegenden Gewebe verwachsen. Keine Reaktion bei Witterungswechsel. Wenn Patient mit der Ulnarseite der rechten Hand etwas stärker aufschlägt, verspürt er Schmerzen, Stechen an der Stelle der Narbe. Die Sensibilität ist auf der Kleinfingerseite etwas herabgesetzt. Die Bewegungen im rechten Hand-

gelenk sind etwas behindert, doch ist es nach allen Richtungen hin frei beweglich. Der 5. Finger steht in Beugestellung von etwa 35°, die beiden letzten Glieder des 4. Fingers in geringerer Flexionsstellung, etwa 10°. Beim Schliessen der Hand kommt ihm, wie er sagt, der kleine Finger in den Weg. Die beiden letzten Glieder desselben legen sich unter den 4. scharf an. Patient ist Tischler, er kann jegliche Arbeit verrichten und ist mit dem Resultat sehr zufrieden.

Fall 9.

Gustav P., 41jähriger Tischlermeister aus Breslau. Aufnahme am 9. Juni 1897, Entlassung am 18. Juni 1897. Dauer der Behandlung kaum 10 Tage.

Diagnose: Vulnus scissum antebrachii sin. e conamine suicid. Patient hatte sich einige Stunden vor seiner Aufnahme mit einem Rasiermesser eine Wunde am linken Handgelenk beigebracht. Er ist hochgradig anämisch und bewusstlos. 3 cm oberhalb des linken Handgelenks an der Beugeseite desselben bemerkt man eine 4—5 cm lange, glatte, quer verlaufende Schnittwunde, welche die Haut durchtrennt. Angeschnitten ist die Arterie ulnaris und die Sehne des M. flexor carpi ulnaris. Die spritzende Arterie wird völlig durchtrennt und doppelt unterbunden, die angeschnittene Sehne durch eine Katgutnaht vereinigt. Naht der Hautwunde mit 3 Silbernähten; Jodoformgazeverband.

Am 18. VI. wird Patient in Heilung entlassen und hat sich bis heut jeder Beobachtung entzogen.

Fall 10.

Maria H., 18jähriges Dienstmädchen aus Goschütz, Kreis Gr. Wartenberg. Aufgenommen am 5. Juni 1897, entlassen am 21. Juni 1897. Dauer der Behandlung $^1/_2$ Monat.

Diagnose: Discissio tendinum flex. digit. II. dextr. manus. An der Beugeseite des rechten Zeigefingers sind beide Flexoren durchtrennt. Operation einige Stunden nach der Verletzung: Die Sehnenenden werden mit Seide vereinigt und ein Schienenverband in extremer Flexionsstellung des Zeigefingers angelegt.

Trotz Bäder, Übungen am Pendelapparat, Massage, ist am Tag der Entlassung keine aktive Beugung in den Interphalangealgelenken möglich, wohl aber nimmt die Beweglichkeit im Metacarpo-Phalangealgelenk ständig zu.

Ein gegenwärtiger Befund war nicht zu eruieren, da der Aufenthaltsort der Patientin unbekannt ist.

Fall 11.

Gottlieb Sch., 56jähriger Ziegeleiarbeiter. Aufnahme am 5. Juli 1897, Entlassung am 30. September 1897. Dauer der Behandlung 3 Monate.

Diagnose: Vulnus antebrachii sin. Sch. hieb sich Mitte Juni 1897 mit dem Beil in den linken Vorderarm. Der behandelnde Arzt verband die Wunde, ohne eine Naht anzulegen. Nach Verheilung der Wunde konnte Patient die linke Hand bei seiner Arbeit wenig oder gar nicht gebrauchen.

Status praesens: Dicht oberhalb des linken Handgelenks an der Streckseite desselben sieht man die von der Verletzung herrührende Narbe. Die Sehnen des M. extens. digit. commun. II, III, IV sind ganz, die Sehne des extensor indic. propr. halb durchtrennt: ein Befund, der z. T. erst bei der Operation erhoben wird. Die Sehnen des ersteren Muskels sind stark retrahiert.

Am 10. VII. wird in tiefer Chloroformnarkose ein circa 12 cm langer Längsschnitt auf der Mitte des linken Vorderarms ausgeführt. Die einzelnen Sehnenenden werden entsprechend vernäht. Verband; Hand auf Schiene in extremer Dorsalflexion. Heilung im Wesentlichen reaktionslos.

Am 15. IX. aktive Streckung der verletzten Finger in geringem Grade, doch deutlich möglich.

Unter täglicher Massagebehandlung hat sich der Zustand in den letzten Tagen noch erheblich gebessert, sodass die Streckung des 3. und 4. Fingers nur noch wenig geringer ist als normal. Die Entlassung des Patienten erfolgt auf seinen Wunsch. Im November 1901 wird folgender Befund aufgenommen: Die Narbe ist glatt und mit dem unterliegenden Gewebe nicht verwachsen. Sensibilitätsstörungen oder Schmerzen bestehen nirgends. In der Kälte wird die Narbe und ihre Umgebung blau und schwillt an. Die Streckung der verletzten Finger ist fast normal; die Beugung der 3 letzten Finger ist etwa zur Hälfte möglich, die des Zeigefingers ist fast normal. Den letzteren und den Daumen benutzt Patient besonders beim Zufassen. Aus dieser verminderten Beugefähigkeit der Hand erklärt es sich, dass Patient kleine Gegenstände schwer zu halten vermag. Eine Rente bezieht Sch. nicht.

Fall 12.

Franz Gr., 28jähriger Landwirt aus Gr.-Nossen, Kreis Münsterberg. Aufgenommen am 5. Oktober 1897, entlassen am 5. November 1897. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendinis extens. pollic. long. dextr. Patient schnitt sich Mitte Juli 1897 mit der Sense in den rechten Daumen. Nur die Hautwunde wurde vom Arzt genäht.

Befund bei der Aufnahme: Über dem Metacarpo-Phalangealgelenk des rechten Daumens an seiner Dorsalseite sieht man die von der Verletzung herrührende Narbe. Der Daumen wird etwas abduciert und gebeugt gehalten; aktive Streckung desselben ist unmöglich.

In ruhiger Chloroformnarkose werden die Enden der Sehne des M. extens. pollic. long. aufgesucht und durch Nähte vereinigt; die sehr gespannte Haut wird mit 2 Silbernähten, dann mit fortlaufender Seidennaht geschlossen. Trockener Verband. Patient, der seit dem 29. X. vorsichtig massiert wurde und am Pendelapparat übte, wird entlassen: Aktive Streckung des Daumens ist, wenn auch noch beschränkt, doch deutlich ausführbar. Die Untersuchung mit dem elektrischen Strom ergiebt deutliche Reaktion des M. extens. pollic. longus. Beschwerden im rechten Daumen sind nicht vorhanden.

Im November 1901 wird folgender Befund festgestellt: Die glatte Narbe ist nirgends mit der Sehne verwachsen. Bei Beugung bleibt der Daumen um etwa 20^0 zurück, dasselbe ist bei Streckung desselben der Fall. Eine Sensibilitätsstörung ist nicht vorhanden; die Erwerbsfähigkeit nicht behindert. Beschwerden hat Patient nicht.

Fall 13.

Auguste G., 21jähriges Dienstmädchen aus Oberweistritz, Kreis Schweidnitz. Aufgenommen am 17. August 1897, entlassen am 7. Oktober 1897. Dauer der Behandlung 7 Wochen.

Diagnose: Discissio tendin. flexor. utriusque digit. II. sin. Anfang August erlitt Patientin eine Schnittverletzung am linken Zeigefinger; nur die Hautwunde wurde vom Arzt genäht. Bei der Aufnahme kann der Finger im Metacarpo-Phalangealgelenk gebeugt werden, sonst bleibt er steif. Passiv sind Flexionsbewegungen ausführbar.

Bei der Operation werden die Sehnenenden entsprechend vereinigt. Verband in flektierter Stellung des Zeigefingers; Holzschiene, Mitella.

Am 7. X. sind aktive Beugebewegungen möglich. Patientin wird in Heilung entlassen.

Über den jetzigen Zustand ist nichts bekannt, da Patientin eine an sie gerichtete Anfrage unbeantwortet liess.

Fall 14.

Max R., 24jähriger Zimmermann aus Breslau. Aufnahme am 11. Dezember 1897, Entlassung am 6. Januar 1898. Dauer der Behandlung kaum 1 Monat.

Patient verletzte sich bei der Arbeit mit einer Kreissäge.

Status praesens: Am rechten Daumenballen ist an der Beugeseite ein tiefe Wunde sichtbar. Das Metacarpo-Phalangealgelenk ist auf 3 Seiten eröffnet; die Knorpelflächen desselben liegen zu Tage und sind an den Rändern angeschnitten. An der Phalange ist ein Knochenplättchen losgetrennt. Die Ränder der Wunde sind gezackt und etwas gequetscht. Am rechten Mittelfinger ist an der Dorsalseite das Gelenk zwischen 2. und 3. Phalanx eröffnet; das Nagelglied dieses Fingers ist im rechten Winkel volarwärts flektiert.

Bei der einige Stunden nach der Verletzung ausgeführten Operation werden aus der Wundfläche des Daumens 2 Beugesehnen isoliert und vereinigt. Nach erfolgter Naht ist sofort Beugung des Daumens möglich. Am Mittelfinger gelingt es nicht, eine Sehnennaht auszuführen. Verband: Jodoformtampons, Schiene.

Befund bei der Entlassung: Nagelglied des rechten Daumens ist spontan nicht beweglich. Die Bewegungen im Metacarpo-Phalangealgelenk sind in geringer Ausdehnung möglich.

Im November 1901 wird folgender status localis aufgenommen:

Keloidbildung ist nicht vorhanden, desgleichen besteht keine Verwachsung der Narbe mit der Unterlage. Bei Witterungswechsel klagt Patient über Reissen im rechten Daumenballen. Das Endglied des Daumens ist steif geblieben, es kann weder gebeugt noch gestreckt werden. In den andern Gelenken des Daumens ist freie Beweglichkeit vorhanden. Das Endglied ist auch bedeutend weniger empfindlich als die anderen Glieder des Daumens. Das Nagelglied des Mittelfingers ist auch vollkommen steif: es steht in Beugestellung von etwa 25°. In den anderen Gelenken ist die Beweglichkeit nach allen Richtungen hin frei. In seinem Beruf als Zimmermann ist Patient arg gestört, da er den Daumen zum Festhalten gebraucht. Er bezieht eine monatliche Rente von ca. 9 Mark.

Fall 15.

Franz L., 3jähriger Knabe aus Friedrichsdorf bei Ober-Glogau. Aufgenommen am 10. April 1898, entlassen am 7. Mai 1898. Dauer der Behandlung kaum 1 Monat.

Patient wurde von seinem Bruder mit der Axt auf den rechten Handrücken geschlagen. Nach Anlegung eines Notverbandes kam er in die Klinik.

Status localis: Auf dem rechten Handrücken sieht man eine schräg über den Karpus bis in die Gelenke und Köpfchen der Metacarpalknochen verlaufende Schnittwunde. Die dorsalen Bänder sind mitzerschnitten, desgleichen die Köpfchen der eben genannten Knochen durchtrennt; durchtrennt sind ferner die Sehnen des Indicator, des M. extensor digit. communis und des M. extens. carpi radialis. Die sechs durchtrennten Sehnen werden etwa 12 Stunden nach der Verletzung entsprechend vereinigt; Schienenverband in äusserster Extensionsstellung. Heilung per II. intentionen.

Am 7. V. wird Patient nach seiner Heimat geholt; das Resultat ist negativ. Streckbewegungen sind unmöglich. Patient soll sich nochmals vorstellen, was jedoch nicht geschieht. Auf eine Anfrage im November 1901 antwortet der behandelnde Arzt des L.:

Eine Keloidbildung ist an der Narbe nicht aufgetreten, die Haut über den genähten Sehnen ist vollkommen verschieblich. Patient hat weder bei Ruhe noch bei Bewegungen Schmerzen, auch ist die Sensibilität nirgends gestört. Beugung und Streckung der Finger ist beinahe vollkommen möglich; Streckung im Handgelenk nur zur Hälfte, und zwar nur dann, wenn die Finger mitgestreckt werden. Bei geschlossenen Fingern ist eine Streckung im Handgelenk nicht ausführbar. Auf dem Handrücken in der Mitte der Mittelhandknochen besteht eine Erhabenheit; die Gebrauchsfähigkeit der Hand ist nur bei Streckung im Handgelenk beeinträchtigt.

Fall 16.

August B., 52jähriger Weichensteller aus Buchitz, Kreis Brieg. Aufgenommen am 27. August 1898, entlassen am 23. September 1898. Dauer der Behandlung kaum 1 Monat.

Am 8. VIII. 1898 zog sich Patient mit der Sense eine Schnittwunde auf dem rechten Handrücken zu, die vom Arzt genäht wurde und bald verheilte. Seitdem war eine Streckung der drei letzten Finger der rechten Hand unmöglich.

Befund bei der Aufnahme: An der dorsalen Fläche des rechten Unterarmes sieht man eine Narbe, die vom processus styloideus ulnae etwas schräg nach oben verläuft. Durchtrennt sind die Sehnen des M. extensor digit. communis und die Sehne des M. extensor digiti V. proprius.

Sehnennaht; Verband in starker Extension; Heilung per primam. Am 23. IX. verlässt Patient auf seinen Wunsch die Klinik; er kann die Finger bei vorsichtigem Bewegungsversuch in toto dorsal strecken.

Im November 1901 giebt B. auf Anfrage folgenden Bescheid: Die Haut ist mit den genähten Sehnen verwachsen, eine Wucherung an der Narbe nicht entstanden. Schmerzen hat Patient nicht. Eine Streckung der Finger ist möglich, aber keine vollständige Beugung der beiden letzten: Diese können bei Bildung der Faust nicht ganz geschlossen werden, da angeblich die Sehnen zu kurz sind. Eine Gefühlsstörung liegt nicht vor. Von der Landwirtschaftlichen Berufs-Genossenschaft wurde Patient als um 30% erwerbsunfähig anerkannt. Seinen Beruf als Weichensteller musste er aufgeben.

Fall 17.

Paul A., 16jähriger Stellmacherlehrling aus Jauer. Aufgenommen am 22. September 1898, entlassen am 5. Novbr. 1898. Dauer der Behandlung 6 Wochen.

Patient erhielt mit einem Messer eine Schnittverletzung am linken Handgelenk. Vom Arzt wird er mit Notverband in die Klinik geschickt.

Status bei der Aufnahme: Auf dem Rücken des linken Handgelenkes sieht man die quer verlaufende Wunde. Alle Extensoren mit Ausnahme des Extensor pollic. brevis und Abductor pollic. longus sind durchtrennt, das Gelenk ist eröffnet, das Radiusköpfchen liegt frei.

24 Stunden nach der Verletzung Sehnennaht; Hautwunde geschlossen bis auf Lücken, Jodoformgazetamponade. Schienenverband. Heilung per primam.

Befund am 4. XI.: Beugung und Streckung der Finger der verletzten Hand geschieht wie an der gesunden; Spreizung derselben geht sogar schneller von statten als rechts. Beugung und Streckung im linken Handgelenk ist noch nicht ausreichend, mittlere Bewegungen sind gut möglich. Die Kraft der linken Hand ist gegen rechts nur wenig vermindert. Sensibilität ist vollkommen ungestört; elektrisches Verhalten normal. Patient wird in der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur vorgestellt.

Am 5. XI. wird er geheilt entlassen.

Erkundigungen nach ihm sind erfolglos geblieben.

Fall 18.

Karl L., 15jähriger Pferdejunge aus Rausche, Kreis Striegau. Aufnahme am 15. November 1898, Entlassung am 19. Dezember 1898. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendinis extens. indicis. dextr. Patient verletzte sich Ende Juni 1898 mit der Sense am rechten Zeige-

finger; seitdem war der Finger krumm. Bei der Aufnahme ist der Finger im ersten Interphalangealgelenk fast rechtwinklig flektiert. Auf dem Rücken des Gelenks sieht man die quere, lineare Narbe.

Sehnennaht in Narkose; Verband in Extensionsstellung; Schiene; Heilung per primam intentionem.

Bei der Entlassung kann der rechte Zeigefinger normal extendiert und bis über 90° flektiert werden.

Im November 1901 teilt Patient auf eine Anfrage Folgendes mit: Die Haut ist mit der Sehne verwachsen, eine Wucherung nicht vorhanden. Streckung des rechten Zeigefingers ist unmöglich, Beugung nicht vollkommen. Nach Ansicht des Patienten scheint ein Stück Sehne zu fehlen. Die Empfindlichkeit ist normal. Schmerzen hat Patient nicht; seine Arbeitsfähigkeit ist nicht beeinträchtigt.

Fall 19.

Wilhelm W., 33jähriger Arbeiter aus Pöpelwitz bei Breslau. Aufgenommen am 27. Februar 1899, entlassen am 31. März 1899. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendinis extens. digit. tertii dextr. Die Verletzung erfolgte am 8. Februar; Patient wurde längere Zeit erfolglos von seinem Kassenarzt behandelt.

Status praesens: Das Endglied des dritten Fingers der rechten Hand hängt nach der Beugeseite herunter; Patient ist nicht imstande es aktiv zu strecken. Am Rücken des Fingers genau der Gelenklinie entsprechend sieht man eine Narbe.

Am 3. III. Operation unter Lokalanästhesie nach Oberst: Die Sehne wird dicht hinter dem Nagelansatz an das Periost angenäht; Verband in Extension, Schiene; Heilung per I. intentionem.

Am 31. III. wird Patient geheilt entlassen: Die Endphalange ist leicht flektiert, Bewegungen sind in leichtem Grade spontan möglich.

Ein gegenwärtiger lokaler Befund ist nicht zu erheben, da Anfragen unbeantwortet blieben.

Fall 20.

Karl H., 36jähriger Lohngärtner aus Skarsine, Kreis Trebnitz. Aufgenommen am 14. Juni 1899, entlassen am 20. August 1899. Dauer der Behandlung 2 Monate.

Patient fiel am 12. Juni mit der linken Hand in eine Sense und durchschnitt sich den dritten, vierten und fünften Finger auf

der Volarseite nahe der Beuge zwischen Grund- und Mittelphalanx bis auf den Knochen.

Am 14. Juni Sehnennaht, nach gründlicher Desinfektion Hautnaht mit Silber; Verband. Am folgenden Tage wegen Fiebers Hautnähte entfernt; Jodoformgazetamponade; Verband mit essigsaurer Thonerde. Eine Impfung ergiebt massenhaft Streptococcen.

Am 25. VI. ist Patient fieberfrei.

Am 27. VI. können der vierte und fünfte Finger leicht gebeugt werden; die Sehnennaht am Mittelfinger ist ausgerissen.

Schlussstatus am 20. VIII.: Es ist keine wesentliche aktive Beugefähigkeit der drei verletzten Finger erzielt worden. An den einzelnen Fingern sind verschiedene Grade von Beugecontractur durch die Narben bedingt. Fassen kann Patient nur mit Daumen und Zeigefinger.

Im November 1901 teilt Patient auf eine Anfrage folgenden Befund mit: Beim vierten und fünften Finger ist die Haut mit den genähten Sehnen verwachsen. Eine Wucherung ist an der Narbe des Mittelfingers entstanden. Eine Besserung in den Bewegungen hat Patient trotz ausgiebiger Massage nicht erzielt. Der dritte Finger ist ganz steif; Beugung und Streckung des vierten und fünften Fingers geschieht in geringen Grenzen, bei Streckung bilden sie fast einen rechten Winkel. Patient hat seinen Beruf als Lohngärtner mit dem eines Futtermannes im Stall vertauschen müssen; eine Rente bezieht er nicht. Sensibilität ist normal; Beschwerden hat er nicht.

Fall 21.

Richard Gn., 19 Jahre alter Metzger aus Breslau. Aufnahme am 1. November 1899, Entlassung am 29. November 1899. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Patient brachte sich mit der Wursthackmaschine am rechten Handgelenk eine Schnittwunde bei.

Status bei der Aufnahme, die sofort erfolgt: An der Radialseite sieht man eine Wunde, die das Handgelenk eröffnet. Durchtrennt sind die Sehnen der Mm. abductor pollic. long., extensor pollic. longus und brevis; ausserdem die Arteria radialis.

Desinfektion der Wunde; nach Unterbindung der Gefässe Sehnennaht. Haut bis auf die beiden Enden der Wunde, die mit Jodoformgaze tamponiert werden, gleichfalls durch Naht verschlossen. Verband; Hand mittels Pappschiene stark radialwärts flektiert. Heilung per I. intentionem. Entlassungsbefund:

Bewegungen erfolgen in fast normaler Weise, sowohl Streckung wie Abduktion des rechten Daumens. Auch nimmt die Kraft sichtlich zu. Patient soll weiter an den Apparaten in der Poliklinik üben. Ein gegenwärtiger Status ist nicht zu erheben, da Patient nicht zu ermitteln ist.

Fall 22.

Emilie R., 38jährige Müllersfrau aus Ausche. Aufgenommen am 22. Mai 1900, entlassen am 29. Mai 1900. Dauer der Behandlung 1 Woche.

Patientin verletzte sich Weihnachten 1899 durch die Scherben einer Flasche am 4. Finger der rechten Hand. Die Wunde behandelte sie selbst durch Arnikaumschläge, bis sie schliesslich, da eine Beugung im Finger unmöglich war, die Klinik aufsuchte.

Diagnose: Discissio tendin. flex. digit. IV. dextr. manus. Auf der Beugeseite der Grundphalanx des rechten Fingers sieht man eine schmale Narbe.

In ruhiger Narkose wird nach einem Schnitt in der Längsachse des Fingers das periphere Sehnenende in der Höhe des II. Fingerglieds gefunden; nach Verlängerung des Schnittes findet man in der Mitte des Handtellers das centrale Ende schleifenartig zusammengelegt und mit sich selbst verwachsen. Bei der starken Verkürzung wird die Verwachsung getrennt und das so gewonnene neue Sehnenstück von ca. 1,5 cm Länge an das centrale Ende angenäht. Die Verkürzung der Sehne ist trotzdem so bedeutend, dass eine Vereinigung der beiden Enden nur durch starke Flexion des Fingers bewerkstelligt werden kann. Es werden 3 weitausgreifende Entspannungsnähte angelegt und die Sehnenenden mit einander vereinigt. Die Haut wird durch Silberdraht geschlossen; Schienenverband mit stark flektierter Hand.

Am 29. V. 1900 wird Patientin mit dem Schienenverband in Heilung entlassen.

Im November 1901 teilt Patientin folgenden gegenwärtigen Befund mit: Die Haut ist mit der genähten Sehne verwachsen, ohne dass an der Narbe eine Wucherung aufgetreten ist. Eine Benutzung des 4. Fingers ist fast unmöglich; allein lässt er sich überhaupt nicht strecken. Bei Streckung aller Finger bleiben die beiden letzten — der 5. ist nie verletzt gewesen — in etwa Viertelöffnung der Hand stehen, der kleine kann ein klein wenig weiter gestreckt werden. Die Beugung der Finger erfolgt zwar vollständig, jedoch lange nicht so energisch beim 4. und 5. Finger als früher. Nach Ansicht der Patientin

fehlt ein Stück Sehne. Das Endglied des 4. Fingers zeigt an der Seite, die den Mittelfinger berührt, keine Empfindung. Die Arbeitsfähigkeit ist geringer geworden, etwa 30%. Bei kalter Witterung ist der 4. Finger etwas mehr empfindlich als die andern; sonst hat Patientin keine Beschwerden.

Fall 23.

Karl A., 24jähriger stud. theol. kath. aus Schimikow, Kreis Gr. Strehlitz. Aufgenommen am 17. August 1900, entlassen am 15. September 1900. Dauer der Behandlung knapp 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendin. flex. digit. II. und III. dextr. A. verletzte sich in einem Zustand von Somnambulismus durch Zerschlagen einer Fensterscheibe an der rechten Hand. Bei der sofortigen Aufnahme sieht man in der Gegend des Metacarpo-Phalangealgelenks des rechten Zeigefingers eine Wunde, die noch ein wenig auf den Mittelfinger übergreift.

Operation nach einigen Stunden unter Oberst'scher Anästhesie: In der Gegend des 1. Interphalangealgelenks findet man die peripheren Enden des Perforans und Perforatus, das centrale Ende liegt ca. 3 cm oberhalb der eigentlichen Schnittwunde. Die Trennung liegt genau an der Stelle der Perforation. Die Sehnenenden werden vereinigt. Im Metacarpo-Phalangealgelenk besteht eine Kontinuitätstrennung derart, dass der radialwärts gelegene Schenkel der Perforatussehne durchschnitten ist, während die Perforanssehne im radialen Teil nur angeschnitten ist. Gleichfalls Naht. Verband. Trotz Desinfektion der Wunde während der Operation mit 5% Karbollösung Heilung per II. intentionem.

Patient wird mit gutem funktionellen Resultat entlassen. Im November 1901 wird folgender Lokalbefund aufgenommen: Die Haut ist mit den genähten Sehnen verwachsen und an der Narbe eine Wucherung entstanden. Diese Wucherung ist inzwischen excidiert worden. — Beugung und Streckung der Finger ist möglich und zwar so, dass die Hand geschlossen werden kann, jedoch die mittleren und obersten Gelenke der verletzten Finger nur ca. zur Hälfte gebeugt werden können. Die Arbeitsfähigkeit ist in keiner Weise beeinträchtigt; eine Sensibilitätsstörung besteht nicht. Nur bei festem Druck auf eine bestimmte Stelle hat Patient Schmerzen.

Fall 24.

Magdalena H., 10jährige Ziegeleibesitzerstochter aus Öls. Aufgenommen am 15. Oktober 1900, entlassen am 25. November 1900. Dauer der Behandlung ca. 5 Wochen.

Patientin verletzte sich am 27. Oktober 1900 durch Glasscherben an der rechten Hand.

Status bei der Aufnahme: Über die ganze Volarfläche des Karpus der rechten Hand geht eine tiefe Wunde. Durchtrennt sind die Sehnen der Mm. Flexor carpi radialis und Flexor digit. sublim.; ferner die Nn. Medianus und Ulnaris. Einige Sehnen des M. flex. digit. profund. sind angeschnitten.

Sehnen- und Nervennaht. Verband; in starker Flexion der Hand Schiene; Mitella. Heilung per I. intentionem.

Am 25. XI.: Die Streckung ist zwar noch schmerzhaft, aber in ganz geringem Grade möglich. Patientin wird gebessert entlassen. Mehr ist aus der Krankengeschichte nicht ersichtlich.

Ein gegenwärtiger Befund konnte bisher nicht aufgenommen werden.

Fall 25.

Gertrud W., 17jähriges Dienstmädchen aus Breslau. Aufgenommen am 30. November 1900, entlassen am 22. Dezember 1900. Dauer der Behandlung 3 Wochen.

Patientin verletzte sich beim Sturz mit einer Lampe am linken Handgelenk.

Bei der Aufnahme, die sofort erfolgt, sieht man an der Ulnarseite des Gelenks zwischen Ulna und Karpalknochen eine quere Schnittwunde. Flexion des 3.—5. Fingers ist aufgehoben, desgleichen die Sensibilität an der Ulnarseite der Hand. Die Sehnen des M. flexor digit. sublim. sind durchschnitten, der Nervus ulnaris ist intakt.

Sehnennaht u. s. w. Heilung per I. intentionem.

Patientin wird geheilt entlassen.

Im November 1901 wird folgender Befund erhoben: Die tadellos verheilte Narbe ist leicht verschieblich; Keloidbildung ist nicht vorhanden. Funktionelles Resultat ist tadellos. Beugung und Streckung ideal. Die Sensibilität ist nirgends gestört. Zuweilen, besonders bei Witterungswechsel klagt Patientin über Reissen im Kleinfingerballen und an der radialen Seite des linken Handgelenks. Dasselbe stellt sich auch bei längerer Arbeit ein und ist dann mit einem Gefühl von Ermüdung in der linken Hand verbunden.

Fall 26.

Auguste Tsch., 13jähriges Schulmädchen aus Gr.-Ulbersdorf. Aufgenommen am 20. April 1896, entlassen am 20. Mai 1896. Dauer der Behandlung 1 Monat.

Diagnose: Discissio tendinum extens. digit. III.—V. dextr. Patientin geriet mit der rechten Hand in die Messer einer

Futterschneidemaschine. Nach Anlegung eines Notverbandes kam sie in klinische Behandlung.

Bei der Aufnahme sah man am Handrücken im Bereich der Metacarpalknochen 3—5, die glatt durchschnitten waren, eine bis in die Metacarpo-Phalangealgelenke reichende Lappenwunde. Durchtrennt sind die Strecksehnen des 3. bis 5 Fingers.

In ruhiger Narkose werden durch das Periost der durchschnittenen Metacarpalknochen einige Katgutnähte gelegt, dann die Sehnen vereinigt. Hautwunde geschlossen bis auf 2 Lücken, die mit Jodoformgaze tamponiert werden. Verband. Die Hand wird in völliger Strecklage des Handgelenks und der Finger fixiert.

28. IV. starke Schwellung des Handrückens, auf Druck sehr schmerzhaft; aus beiden Öffnungen fliesst Sekret. Kein Fieber; Einführung eines Drainrohrs.

2. V. Status idem; Eröffnung der Hautnaht: Drainage von unten her nach oben; Jodoformglycerin.

10. V. Zur Verhütung einer Flexionskontraktur der Finger täglich aktive und passive Bewegungen; derselbe Befund, dieselbe Behandlung; kein Fieber.

20. V. In ambulante Behandlung entlassen. Status nicht wesentlich verändert.

Patientin hat nie wieder etwas von sich hören lassen; ein gegenwärtiger Befund war auch auf Anfrage hin nicht aufzunehmen. Der Erfolg der Operation ist daher gänzlich unbekannt.

Fall 27.

Joseph D., 37jähriger Maurer aus Breslau. Aufgenommen am 2. November 1895, entlassen am 29. November 1895. Dauer der Behandlung kaum 1 Monat.

Diagnose: Defectus tendin. dextr. menus e phlegmone.

Anamnese: Patient ist am 22. VII. 1895 aus der Klinik entlassen worden, wo er wegen einer nach einer Phlegmone zurückgebliebenen Kontraktur des Daumens und kleinen Fingers in Behandlung war. Neben gewaltsamen Streckversuchen wurde eine Transplantation nach Krause ausgeführt. Die Beweglichkeit des Daumens hat sich etwas gebessert; der kleine Finger ist absolut steif geblieben.

Bei der Aufnahme ist Beugung des kleinen Fingers in geringem Grade möglich, in den einzelnen Fingergelenken absolut unmöglich. Adduktion des Daumens ist in geringem Grade möglich, die Opposition fast garnicht; die Flexion in den Gliedern absolut unausführbar. Der rechte Vorderarm ist etwas atrophisch.

Operation in Narkose bei lokaler Anämie: Es findet sich vom Endglied ausgehend ein 2—2,5 cm langes Stück der Sehne des M. flexor pollic. longus; alles übrige fehlt. Nach Freilegung der oberflächlichen Beugesehne des III. Fingers bis fast zu ihrer Insertion und Spaltung derselben der ganzen Länge nach, wird die Daumenhälfte der Sehne durch einen hergestellten subkutanen Spalt nach dem Daumen durchgezogen und mit dem vorhandenen Stumpf durch eine Entspannungsnaht und zwei Fixierungsseidennähte verbunden. In ähnlicher Weise wird am kleinen Finger verfahren, wo sich ein grösseres Sehnenfragment findet. Die oberflächliche Beugesehne des IV. Fingers wird in der Mitte gespalten und der ulnare Teil derselben durch einen subkutanen Spalt nach dem kleinen Finger hingezogen und die Sehnennaht ausgeführt. Schluss der Hautwunde u. s. w.

Entlassungsbefund: In geringem Grade hat die Operation zweifellos genutzt, insofern als die Bewegungen des Daumens und des kleinen Fingers in geringen Grenzen schon möglich sind. Die Wunden sind prima intentione geheilt; Patient bleibt in ambulatorischer Behandlung. In einem ärztlichen Gutachten — die Zeit der Ausstellung ist nicht angegeben — wird folgendes Wesentliche festgelegt:

Alle Finger der rechten Hand können leicht gebeugt werden, nur der V. ist vollständig gestreckt. An seiner Beugeseite zeigt sich eine Anschwellung von fester, unnachgiebiger Beschaffenheit. Die Muskulatur des Daumenballens fehlt bis auf minimale Reste. Auffallend ist ferner die Anschwellung des III. Fingers, die sich über dessen ganze Länge erstreckt, nach der Peripherie hin aber derart zunimmt, dass das Endglied kolbenförmig aufgetrieben erscheint.

Die Beweglichkeit im Handgelenk ist erheblich eingeschränkt; sie beträgt im Sinne der Beugung von der Mittelstellung aus kaum 20^0, im Sinne der Streckung etwa 25^0. Die Beweglichkeit der 3 mittelsten Finger wäre annähernd normal, wenn nicht die vollständige Beugung des III. durch seine starke Schwellung, die des IV. durch die gleich zu erwähnende Bewegungsstörung des V. behindert wäre. In den einzelnen Gelenken des kleinen Fingers ist die Beweglichkeit erloschen; als Ganzes kann der V. sowohl leidlich gebeugt als auch an- und abgezogen werden. Die Beugung der Endphalanx des Daumens ist ganz behindert, die Annäherung des Daumens an den kleinen Finger (Oppositionsbewegung) fast gleich Null, Abduktion und Adduktion des Daumens sehr erheblich beschränkt.

Die Sensibilität ist im Bereich des ganzen III. Fingers sowie an den diesem zugewandten Flächen des II. und IV. ganz erloschen, im übrigen vorhanden, jedoch an mehreren Stellen der Hohlhand entschieden herabgesetzt.

Die Muskulatur des rechten Vorderarms ist schwächer entwickelt als links; es besteht eine Differenz von 1 cm. Bei aktiven wie passiven Bewegungen des Daumens und kleinen Fingers klagt Patient über Schmerzen, die sich bis zum Handgelenk hinauf erstrecken; desgleichen sind die Bewegungen im Handgelenk schmerzhaft. Auch sonst treten häufig, besonders bei Witterungswechsel, ziehende und reissende Schmerzen in der Hand auf.

Die Erwerbsunfähigkeit des D. wird in dem Attest auf 75% angeschlagen; es soll jedoch in einem Jahre eine neue Untersuchung stattfinden.

Im November 1901 ergiebt die Untersuchung folgenden Befund: Die Narben sind alle glatt und frei von Keloidbildung; eine stärkere Verwachsung der Sehnen mit der Haut ist nicht eingetreten. Die Beweglichkeit im rechten Handgelenk ist dieselbe geblieben. Die Beugung des III. Fingers hat sich etwas gebessert, die Schwellung desselben ist merklich zurückgegangen. Am Daumen und kleinen Finger ist eine sichtliche Besserung der Bewegungsfähigkeit nicht zu konstatieren. Die Sensibilität ist noch immer sehr gestört; Patient hat das Gefühl, als ob die Hand einschliefe. Bei Witterungswechsel klagt D. über besonders starkes Reissen und Stechen in der Hohlhand; auch hat er bei aktiven und passiven Bewegungen des Daumens und kleinen Fingers noch immer Schmerzen, die allerdings nicht mehr so stark sein sollen als früher. Patient bezieht gegenwärtig eine monatliche Rente von 29 Mark.

Fall 28.

Max Sch., 15jähriger Fleischerlehrling aus Breslau. Aufgenommen am 11. Dezember 1896, entlassen am 19. Januar 1897. Dauer der Behandlung 5 Wochen.

Diagnose: Vulnus incisiv. region. Achill. dextr. pedis. Patient fiel mit dem rechten Fuss mit voller Wucht gegen ein mit der sehr scharfen Schneide nach oben gekehrtes, an der Wand stehendes Hackmesser.

Befund bei der sofortigen Aufnahme: In der rechten regio Achillea eine tiefe Schnittwunde, die am Malleolus externus beginnt und hinten herum zum M. internus zieht. Der Schnitt trennt sämtliche Weichteile bis auf den Knochen durch und geht bis ins Talocruralgelenk.

Genäht werden Tibialis posticus, Flexor digit. communis, Flexor Hallucis longus, Tendo Achillea und der Nervus tibialis posticus. Ausspülung der ganzen Wundfläche reichlich mit Sublimat u. s. w. Heilung per I. intentionem.

Entlassungsbefund: Das Resultat ist vorzüglich, sämtliche Flexoren sind willkürlich gut und kräftig beweglich. Im November 1901 teilt Patient auf eine Anfrage mit, dass er mit dem funktionellen Resultat sehr zufrieden sei, er lahme zwar ein wenig, könne jedoch seine Arbeit so wie vor der Verletzung verrichten. Im rechten Fuss verspüre er zuweilen eine Art taubes Gefühl, sonst hätte er keinerlei Schmerzen. Die Narbe sei glatt, verschieblich und an ihr keine Narbenwucherung wahrzunehmen.

Fall 29.

Margarethe Sch., 16jähriges Dienstmädchen aus Zychlewo, Kreis Kröben. Aufnahme am 11. Dezember 1897, Entlassung am 3. April 1898. Dauer der Behandlung 15 Wochen.

Diagnose: Discissio tendinis Achill. sin. inveterata. Die Verletzung erfolgte am 31. VII. 1897 durch eine Sense bei der Getreideernte. Ein Arzt verband die Patientin und nähte schliesslich nur die Hautwunde.

Bei der Aufnahme ist oberhalb des linken Calcaneushöckers die horizontal verlaufende Narbe sichtbar. Beugung und Streckung des linken Fusses ist aktiv sehr schwach ausführbar, besonders die Beugung. Beim Gehen wird der linke Fuss nicht abgewickelt; das Knie wird steif gehalten, somit das Bein als Stelze benutzt und der Schwerpunkt des Körpers etwas nach vorn verlegt.

Operation am 14. XII. durch Herrn Geheimrat v. Mikulicz: Die Achillessehne wird frei präpariert und aus ihrer Verwachsung mit der Kapsel des Talocruralgelenks gelöst. Die beiden Stümpfe werden durch 2 Entspannungs- und 6 Fixierungsnähte vereinigt. Da die Haut sehr spannt, werden rechts und links 2 Entspannungsschnitte angelegt, die Haut über der Sehne geschlossen und die zwei entstandenen Wundflächen nach Thiersch transplantiert. Der Fuss wird in äusserster Spitzfussstellung verbunden. Heilung per I. intentionem.

Patientin wird als geheilt entlassen, der Gang ist noch etwas hinkend; Dorsal- und Plantarflexion des linken Fusses ist kräftig.

Im November 1901 teilt der Arzt der Sch. folgenden gegenwärtigen Status mit: Die Haut lässt sich über der genähten Sehne verschieben und ist nicht mit der Sehne verwachsen. Keloidbildung ist an der Narbe nicht aufgetreten. Bei Ruhe

treten Schmerzen nicht ein, nur nach längerem Gehen. Beugung und Streckung des linken Fusses ist vollkommen möglich. Der äussere Rand des Fusses ist etwas unempfindlich; die Gebrauchsfähigkeit desselben ist in keiner Weise beeinträchtigt.

Fall 30.

Gotthelf Sch., 9jähriger Schulknabe aus Weignitz, Kreis Ohlau. Aufgenommen am 9. Februar 1897, entlassen am 11. April 1897. Dauer der Behandlung 2 Monate.

Diagnose: Ruptura tendinis musc.-quadricip. dextr. Patient fiel im Sommer 1897 von einer Schaukel auf das rechte Knie; da ihm das Gehen schwerer und schwerer wurde, durften drei Schäfer an ihm ihre Kunst beweisen, ohne dass sie Heilung brachten.

Bei der Aufnahme in die Klinik nach ca. $^3/_4$ Jahren wurde eine Ruptur der Quadricepssehne oberhalb der Patella konstatiert; der Quadricepsmuskel war stark atrophiert.

Bei der Operation durch Herrn Geheimrat v. Mikulicz findet man die abgerissene Sehne mit einem Teil der Kapsel und dem Periost des Oberschenkels verwachsen, sodass scheinbar die Continuität nicht unterbrochen ist. Die Stümpfe werden von ihrer Verwachsungsstelle etwas lospräpariert und etwas atypisch durch Quernaht vereinigt. Schluss der Hautwunde, Verband u. s. w. Heilung per II. intentionem.

Entlassungsbefund: Patient soll massiert werden und das Bein fleissig gebrauchen. Der Gang des Patienten und die Funktion des M. quadriceps ist noch nicht besser als vor der Operation; dagegen kann man konstatieren, dass die Sehnennaht gehalten hat, und die Patella bei den noch schwachen Kontraktionen des Quadriceps mitgeht. Es wird also nur darauf ankommen, den während der Zeit von $^3/_4$ Jahren unthätigen Muskel wieder zu kräftigen.

In einem Schreiben teilt der Vater des Patienten Anfang November 1901 mit, dass »der Fuss leider verkrüppelt« sei. Seinem Versprechen, in der Klinik sich mit dem Sohn vorzustellen, ist der Vater nicht nachgekommen.

Fall 31.

Hermann B., 50jähriger Glasarbeiter aus Obersalzbrunn; aufgenommen am 25. Juli 1895, entlassen am 10. Oktober 1895. Dauer der Behandlung 10 Wochen.

Diagnose: Discissio tendinum flex. antebrachii sin. Am Tage vor der Aufnahme fiel dem Patienten ein schweres Bruchstück einer grossen Glasscheibe auf den linken Unterarm. Ein Arzt unterband die Gefässe und legte Notverband an.

Status praesens: Patient hat kein Gefühl in den Fingern der linken Hand und kann keine Bewegung ausführen. Die Wunde ist eine dicht oberhalb des Handgelenks quer über den Unterarm verlaufende glatte Schnittwuude; das schneidende Instrument hat schräg von oben nach unten und innen eingewirkt. Auf diese Weise sind die Muskeln, Gefässe und Nerven schräg durchschnitten. Durchschnitten sind die Aa. radialis und ulnaris; die Nn. medianus und ulnaris und sämtliche Sehnen der Flexoren des Unterarms. 24 Stunden nach der Verletzung Sehnen- und Nervennaht; Haut bis auf die Lücken geschlossen; Verband u. s. w. Heilung per I. intentionem.

Entlassungsbefund: Die Narben sind mit den darunter liegenden Sehnen verwachsen und daher nur wenig verschieblich. Das Handgelenk und die Finger stehen in leichter Flexionsstellung. Im Handgelenk ist aktiv eine weitere Flexion in geringem Grade möglich. Passiv gelingt sie bis zum rechten Winkel. Die Extension gelingt nur bis zur graden Linie. Man begegnet dabei einem Widerstand, der in der sich anspannenden Narbe an der Beugeseite und in den Ansätzen von Muskeln an dem Handwurzelknochen liegt. Der Daumen ist adduciert, in beiden Gelenken leicht flektiert. Flexion in beschränktem Masse, Extension und Abduktion aktiv unmöglich. Passiv gelingen diese Bewegungen etwas weiter. Man findet jedoch wieder das Hindernis in der festen Narbe, die die Sehnen festhält. Die vier letzten Finger stehen in Flexion (Krallenstellung). Extension und Flexion ist in den Fingergelenken nur in geringem Grade möglich. Die Flexion kann man passiv ein wenig verstärken, die Streckung der Finger gelingt aber nicht. Der Umfang des linken Unterarms dicht unter dem Ellenbogengelenk beträgt 24,5 cm, der des rechten 27 cm; in der Mitte beträgt der Umfang links 20 cm, rechts 22 cm, über dem Handgelenk links 18,5 cm, rechts 18 cm.

Im November 1901 giebt der Arzt des Patienten folgenden gegenwärtigen Befund an: Der linke Arm ist völlig unbrauchbar, der linke Vorderam ist atrophisch. Das linke Handgelenk mässig verdickt, kann von der Mittelstellung aus etwas gebeugt, aber nicht gestreckt werden. Die Haut der Finger zeigt trophische Störungen, ist glatt, dünnn; die Finger stehen in ziemlich typischer Krallenstellung. Sie können in allen Gelenken ein klein wenig, aber ganz kraftlos bewegt werden. Die Hohlhand und die Volarseite der Finger ist unempfindlich, während die Rückseite keine Sensibilitätsstörung zeigt. Patient klagt oft über spontane Schmerzen in den Fingern; er bezieht 50%

Unfallrente. Der Status ist also im ganzen derselbe geblieben, wie nach der Entlassung aus der Klinik.

Fall 32.

Paul Br., 10jähriger Schulknabe aus Königszelt. Aufgenommen am 30. Januar 1897, entlassen am 7. März 1897. Dauer der Behandlung 5 Wochen.

Diagnose: Discissio tendinum flex. antebrachi dextr. et nervi mediani. Am Abend vor der Aufnahme verletzte sich Patient durch Fall mit einer Topfscherbe oberhalb des rechten Handgelenks auf der Volarfläche desselben. Durchtrennt sind die Sehnen der Mm. flexor carpi radialis und ulnaris, flexor digit. profundus und sublimis, flexor pollic. longus, ausserdem der Nervus medianus. Sehnen- und Nervennaht u. s. w. Heilung per primam intentionem.

Bei der Entlassung scheinen alle durchtrennten Sehnen zu funktionieren; Patient soll täglich zur Massage und Elektricität in die Klinik kommen.

Im Oktober 1901 wird in Königszelt folgender Status aufgenommen: Die Beugung im Handgelenk ist ein klein wenig beschränkt, im übrigen ist das funktionelle Resultat ein sehr gutes. Patient hat ein Jahr nach der Entlassung aus der Klinik zu schreiben angefangen. Auch äusserlich ist der Erfolg ein guter: Die Narbe ist glatt und gut verschieblich, eine Keloidbildung ist nicht aufgetreten. Spontan, beim Arbeiten und bei Druck will er Stiche in der Hand und in der Narbe verspüren. Der Zeigefinger der rechten Hand ist im Verhältnis zu den andern etwas schwächer. Ganz kleine Gegenstände z. B. Stecknadeln will Patient nicht aufheben können.

Das Ergebnis aus den mitgeteilten 32 Fällen ist folgendes:

Dem Geschlecht nach waren von den 32 behandelten Personen männlich: 22 = 69%, weiblich: 10 = 31%.

Dem Alter nach verteilen sie sich folgendermassen: 1—10 Jahre alt waren 5, 11—20 Jahre 11, 21—30 Jahre 7, 31—40 Jahre 4, 41—50 Jahre 2, 51—60 Jahre 3; am meisten vertreten war das Alter zwischen 11 und 30 Jahren mit 56%.

Die meisten Patienten zogen sich ihre Verletzungen bei häuslichen Beschäftigungen zu, nämlich 14 = 43%, und davon mehr als die Hälfte durch Glasscherben. Dem Beruf nach stellten Fabrikarbeiter das grösste Contingent, 6 = 18%; dann folgten Land- und Gartenarbeiter 3, Schreiner und

Zimmerleute 3, Metzger 2. Bei 4 Patienten erfolgte die Verletzung durch Sensen; 2 Personen verletzten sich in selbstmörderischer Absicht durch Rasiermesser.

Kompliciert durch Gelenk- oder Knochenverletzungen waren 7 Fälle; davon fielen 5 auf Extensoren (Fall 3, 15, 17, 21, 26), 2 auf Flexoren (Fall 14, 28).

Kompliciert durch Arterien- und Venenverletzungen waren 5 (Fall 4, 5, 9, 21, 31), durch Nervenverletzungen 7 (Fall 4, 5, 8, 24, 28, 31, 32). Mehr als 1 Nerv war durchtrennt in 4 Fällen (Fall 5, 8, 24, 31).

In 22 Fällen = 68,8% erfolgte Heilung per primam intentionem, in den übrigen Fällen (Fall 3, 4, 7, 8, 11, 15, 20, 23, 26, 30) = 31,2% war der Wundverlauf mehr oder weniger gestört.

In 30 Fällen handelte es sich um Sehnennähte, in 2 Fällen wurden plastische Operationen ausgeführt: Im Fall 6 wurde ausser einer Naht des Extensor pollicis brevis die Sehne des M. abductor pollicis longas mit dem distalen Ende der Sehne des M. extensor pollicis longus vernäht. Im Fall 27, der infolge einer tiefen Phlegmone mit Necrose zweier Sehnen compliciert war, wurde die eine Hälfte der oberflächlichen Beugesehne des dritten Fingers mit dem distalen Stumpf des Flexor pollic. longus und die eine Hälfte der oberflächlichen Beugesehne des vierten Fingers mit dem Stumpf der Beugesehne des kleinen Fingers vernäht.

Die Sehnenverpflanzungen zur Heilung von Lähmungen fanden in dieser Arbeit keine Berücksichtigung, da sie in der Dissertation von Paul Ludwig[31]) schon bearbeitet worden sind.

Von unseren 32 Fällen von Sehnennaht resp. Sehnenplastik unterscheiden wir frische Fälle und Spätfälle. Zu den ersteren rechnen die, welche sofort oder höchstens 3 Tage nach der Verletzung in Behandlung der Klinik kamen, zu den Spätfällen alle übrigen.

Es kamen in klinische Behandlung:

Einige Stunden nach der Verletzung Fall 4, 5, 9, 10, 14, 21, 23, 25, 26, 28.

12 bis 24 Stunden nach der Verletzung Fall 3, 15, 17, 31, 32.

1 bis 2 Tage nach der Verletzung Fall 8, 20.

2 bis 3 Tage nach der Verletzung Fall 7, 24. Im Ganzen 19 frische Fälle = 59,3%.

Es kamen in klinische Behandlung:

14 Tage bis 6 Wochen nach der Verletzung Fall 1, 6, 11, 13, 16, 19.

6 Wochen bis 3 Monate nach derselben Fall 12, 27.

3 Monate bis 9 Monate Fall 2, 18, 22, 29, 30. Im Ganzen 13 Spätfälle = 40,7%.

Von den 19 frischen Fällen erfolgte die Heilung per primam intentionem in 11 Fällen = 57,9%, in 8 Fällen (Fall 3, 4, 7, 8, 15, 20, 23, 26) = 42,1% war der Wundverlauf mehr oder weniger gestört.

Von den 13 Spätfällen erfolgte die Heilung vollkommen reactionslos in 11 Fällen = 84,6%, gestört war der Wundverlauf in den Fällen 11 und 30 = 15,4%.

Sämtliche oben erwähnten Complicationen waren bei den frischen Fällen vorhanden; compliciert durch Gelenk- oder Knochenverletzungen waren 7 Fälle = 36,8%; durch Nervenverletzungen 7 Fälle = 36,8%. Mehr als 1 Nerv war durchtrennt in 4 Fällen = 21%. Eine Complication durch Arterien- oder Venenverletzung trat in 5 Fällen ein = 26%.

Betrachten wir nun die frischen Fälle in Bezug auf das funktionelle Resultat:

Fall 3: Die Metacarpalknochen waren glatt durchschnitten; bei der Nachuntersuchung wurde ein sehr mangelhaftes Resultat konstatiert: Bei aktiver Streckung aller Finger war ein Zurückbleiben derselben um etwa 30° festzustellen, Beugung in allen 5 Metacarpo-Phalangealgelenken unmöglich, Bewegung im Handgelenk behindert; Beugung in den einzelnen Phalangen der Finger mehr oder weniger gestört.

Fall 4: Patient ist verstorben, seine Finger sollen bis auf den Daumen steif geblieben sein.

Fälle 5, 9, 24, 10: Resultat bei der Entlassung und gegenwärtig unbekannt.

Fälle 7, 8, 23, 25, 28, 32: Bei der Nachuntersuchung wird ein vollkommenes Resultat konstatiert.

Fall 14: Das Metacarpo-Phalangealgelenk ist eröffnet und verletzt gewesen; bei der Nachuntersuchung war das Resultat mangelhaft. Patient ist in seinem Berufe als Zimmermann arg gestört.

Fall 15: Die Köpfchen der Metacarpalknochen sind durchtrennt gewesen. Briefliche Mitteilung des Arztes: Beugung und Streckung ist fast vollkommen möglich, Streckung im Handgelenk nur zur Hälfte bei gleichzeitiger Streckung der Finger. Die Gebrauchsfähigkeit ist nur bei Streckung im Handgelenk beeinträchtigt.

Fall 17: Laut Krankengeschichte wird Patient geheilt entlassen, das gegenwärtige Resultat ist unbekannt.

Fall 20: Patient teilt brieflich mit, dass das gegenwärtige Resultat ein mangelhaftes ist; er hat seinen Beruf als Lohngärtner aufgeben müssen.

Fall 21: Bei der Entlassung erfolgen Streckung und Abduction des rechten Daumens in fast normaler Weise; das gegenwärtige Resultat ist unbekannt.

Fall 26: Metacarpalknochen waren glatt durchschnitten. Bei der Entlassung kein Resultat, gegenwärtiges Resultat unbekannt.

Fall 31: Briefliche Mitteilung des Arztes: Das Resultat ist negativ; die Finger stehen in typischer Krallenstellung, Patient bezieht 50% Unfallrente.

Von diesen 19 frischen Fällen blieb das gegenwärtige Resultat in 8 Fällen unbekannt; ein Patient teilte brieflich ein mangelhaftes Resultat mit. Die brieflichen Angaben zweier Ärzte lauteten gleichfalls im negativen Sinne. Von uns selbst nachuntersucht wurden 8 Fälle: davon ergaben 6 Fälle ein gutes Dauerresultat, während die beiden anderen ein mangelhaftes aufwiesen.

Sehen wir von der Angabe des Patienten als nicht einwandsfrei ab, so kommen 10 Dauerresultate in Betracht;

davon sind 6 als gute zu bezeichnen = 60%, in den übrigen 4 Fällen = 40% wurde ein mangelhaftes Resultat erzielt.

Welches ist das funktionelle Resultat bei den 13 Spätfällen?

Fall 1: Bei der Entlassung wurde unter Anwendung einer Bandage ein gutes Resultat erzielt; das gegenwärtige Resultat ist unbekannt.

Fall 2: Bei der Entlassung waren aktive Bewegungen im Sinne der Beugung und Streckung in mittleren Grenzen möglich. Das gegenwärtige Resultat ist unbekannt.

Im Fall 6, wo die Sehne des M. abductor pollic. longus mit der Sehne des M. extensor pollic. longus vernäht wurde, war bei der Nachuntersuchung ein gutes funktionelles Resultat zu konstatieren.

Fall 11: Nachuntersuchung ergiebt ein unvollständiges Resultat: Streckung der verletzten Finger ist fast normal; Beugung der drei letzten Finger ist etwa zur Hälfte möglich, die des Zeigefingers fast normal.

Fall 12: Bei der Nachuntersuchung ist das Resultat ein fast vollständiges. Bei Beugung und Streckung bleibt der Daumen um etwa 20° zurück; die Erwerbsfähigkeit ist nicht behindert.

Fall 13: Bei der Entlassung sind Beugebewegungen möglich; ein gegenwärtiges Resultat fehlt.

Fall 16: Patient teilt brieflich mit, dass Streckung der Finger möglich ist, aber keine vollständige Beugung der beiden letzten. Patient ist als um 30% erwerbsunfähig anerkannt.

Fall 18: Antwort des Patienten: Streckung des Zeigefingers ist unmöglich, Beugung nicht vollkommen. Die Arbeitsfähigkeit ist nicht beeinträchtigt.

Fall 19: Bei der Entlassung war das Endglied des verletzten Fingers leicht flektiert, Bewegungen waren in leichtem Grade spontan möglich. Ein gegenwärtiger Befund ist nicht zu ermitteln.

Fall 22: Patient giebt brieflich an, dass das Resultat ein mangelhaftes ist.

Fall 27, wo nach einer tiefen Phlegmone 2 Sehnenverpflanzungen ausgeführt wurden, zeigte bei der Nachuntersuchung einen negativen Erfolg.

Fall 29. Der Arzt teilt brieflich ein gutes funktionelles Resultat mit.

Im Fall 30, der die Naht der Quadricepssehne nach fast 9 Monaten betrifft, teilt der Vater des Patienten brieflich mit, dass kein funktioneller Erfolg eingetreten ist.

Von diesen Spätfällen blieb in 4 Fällen das gegenwärtige Resultat unbekannt. Vier Patienten bezeichneten brieflich das gegenwärtige Resultat als unvollständig oder schlecht; der Arzt eines Patienten teilte brieflich ein gutes funktionelles Resultat mit. Von uns selbst nachuntersucht wurden die übrigen 4 Fälle: 1 Fall zeigte vollständige Funktionsherstellung, einer so gut als vollständige. In 2 Fällen war bei der Nachuntersuchung das Resultat ein unvollständiges oder schlechtes.

Es kommen also bei den Spätfällen 5 Dauerresultate in Betracht: Davon sind 3 als gute zu bezeichnen = 60%, während in 2 Fällen = 40% das Resultat ein schlechtes oder unvollständiges war.

Von unseren 32 Fällen von Sehnennaht resp. Sehnenplastik erstreckte sich die Verletzung in 17 Fällen = 53,1% auf Beugemuskeln, in 14 Fällen = 43,7% auf Streckmuskeln. Einmal (Fall 8) waren beide Muskelarten betroffen.

29 Fälle = 90,6% betrafen Hand oder Vorderarm, 3 = 09,3% die untere Extremität: davon zweimal die Achillessehne (Fall 28 und 29), einmal die Sehne des M. quadriceps (Fall 30).

Die Fälle 6 und 27, in denen eine plastische Operation zur Ausführung gelangt, beanspruchen eine besondere Besprechung.

Es kommen 12 Fälle von ausschliesslicher Extensorenverletzung an Hand und Vorderarm in Betracht (Fall 2,

3, 7, 11, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 26). In 5 Fällen ist das gegenwärtige Resultat unbekannt geblieben. In einem Fall teilte der Arzt ein mangelhaftes Dauerresultat mit. Die brieflichen Angaben zweier Patienten bezeichneten das gegenwärtige Resultat als unvollständig. Von den vier nachuntersuchten Fällen zeigte einer vollständige Funktionsherstellung, einer so gut als vollständige; ein mangelhaftes Dauerresultat wurde in 2 Fällen konstatiert.

Es kommen somit 5 Dauerresultate in Betracht; davon sind 2 als gute zu bezeichnen = 40%, in den übrigen 3 Fällen = 60% wurde ein mangelhaftes Resultat erzielt.

Wir kommen zu den 14 Fällen von ausschliesslicher Flexorenverletzung an Hand und Vorderarm (Fall 1, 4, 5, 9, 10, 13, 14, 20, 22, 23, 24, 25, 31, 32). In 7 Fällen ist das Resultat ganz unbekannt geblieben. Zwei Patienten teilten ein negatives Resultat mit, dasselbe that der Arzt eines Patienten. Von uns selbst nachuntersucht wurden 4 Fälle; davon ergaben 3 ein gutes Dauerresultat, während 1 Fall ein mangelhaftes aufwies.

Es kommen also auch hier 5 Dauerresultate in Betracht; davon sind 3 Fälle = 60% als gut, 2 Fälle = 40% als schlecht zu bezeichnen.

Was den Fall 8 betrifft, wo Extensoren und Flexoren der Hand gleichzeitig verletzt waren, so wurde bei der Nachuntersuchung ein gutes Resultat festgestellt. Fall 28 und 29 betreffen die Naht der Achillessehne. Im ersten Falle ergab die Untersuchung ein gutes Resultat; dasselbe gute Resultat teilte der Arzt der Patientin im Fall 29 mit, wo die Naht $4^1/_2$ Monate nach der Verletzung ausgeführt worden war.

Es ist also in beiden Fällen von Naht der Achillessehne ein gutes Dauerresultat konstatiert worden.

Im Fall 30, der die Naht der Quadricepssehne nach fast 9 Monaten betrifft, trat infolge der Inaktivitätsatrophie des M. quadriceps kein funktioneller Erfolg ein; die Sehnennaht war trefflich gelungen.

Was die beiden plastischen Operationen betrifft, so wurde im Fall 6, wo die Sehne des M. abductor pollic. long. mit der Sehne des M. extensor pollic. longus vernäht wurde, bei der Nachuntersuchung ein gutes funktionelles Resultat konstatiert.

Fall 27, wo nach einer tiefen Phlegmone 2 Sehnenverpflanzungen ausgeführt wurden, zeigte bei der Nachuntersuchung einen negativen Erfolg.

Es konnten somit in dieser Arbeit 15 Dauerresultate von Sehnennaht resp. Sehnenplastik verwertet werden. 12 Fälle wurden in Breslau nachuntersucht, über 3 Fälle berichteten Ärzte aus der Provinz.

Im Ganzen ergab die Untersuchung 8 gute Dauerresultate = 53% und 7 schlechte resp. unvollständige = 47%.

Am Schlusse meiner Arbeit komme ich der angenehmen Pflicht nach, Herrn Geheimrat v. Mikulicz-Radecki für die Überlassung der Fälle, sowie Herrn Assistenzarzt Dr. Lengemann für gütige Unterstützung meinen verbindlichsten Dank abzustatten.

Litteratur.

1. Dembowski. Über den physiologischen Heilungsvorgang nach subkutaner Tenotomie. Königsberg 1869.
2. König. Der Lister'sche Verband und die Sehnennaht. Centralbl. f. Chirurgie I. No. 9. 1874.
3. Tillaux, Centralblatt für Chirurgie 1875 S. 824.
4. Anger, Centralblatt für Chirurgie 1875. S. 384.
5. Duplay, Centralblatt für Chirurgie 1877. S 512.
6. Nicoladoni, Ein Vorschlag zur Sehnennaht. Wiener medizinische Wochenschrift 1880, 52.
7. Segond. Progrès médical, 1880.
8. Busch. Centralblatt für Chirurgie 1881. S. 1.
9. Heuck. Ein Beitrag zur Sehnenplastik. Centralblatt für Chirurgie 1882.
10. Madelung. Zur Erleichterung der Sehnennaht. Centralblatt für Chirurgie 1882. No. 6.
11. Volkmann. Pitha und Billroth II. 2. 1882.
12. Beltzow. Untersuchungen über Entwickelung und Regeneration von Sehnen. M. Schüttzes Archiv Bd. 22. 1883.
13. Wölfler. Über Sehnennaht. Wiener medizinische Wochenschrift 1884. 43 ff.
14. Schöning. Archiv für klinische Chirurgie. Band 35.
15. Gluck. Sehnenplastik. Berl. klin. Wochenschr. 1885. 14.
16. Witzel. Über Sehnenverletzungen und ihre Behandlung. v. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge 291 (Chir. 89) 1887.
17. Wölfler. Über Sehnennaht und Sehnenplastik. Wiener medizinische Wochenschrift 1888. No. 1.
18. Wolter. Über die funktionelle Prognose der Sehnennaht. Archiv für klinische Chirurgie. Bd. 37. 1888.

19. Schüssler. Sehnennähte an der Klinik Billroth's. Sammlung medizinischer Schriften. Herausgegeben von der Wiener medizinischen Wochenschrift IX. 1890.

20. Busse. Untersuchung der feineren Vorgänge bei Heilung von Sehnenwunden. Deutsche Zeitschr. f. Chir. XXXIII. 1892.

21. Gluck. Geheilte Fälle von Nerven-, Muskel-, Sehnen- und Knochenplastik. Verhandlung der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie. 1892.

22. Truka. Ein Beitrag zur Technik der Sehnennaht. Centralblatt für Chirurgie. 1893. 12.

23. Sick. Centralblatt für Chirurgie 1893. Ein Fall von Abreissung des oberflächlichen Beugers des 4. Fingers.

24. Rotter. Zur randständigen Sehnennaht. Münchener med. Wochenschrift 1894. No. 30.

25. K. Hägler. Über Sehnenverletzungen an Hand und Vorderarm. Bruns Beitr. z. klin. Chir. Bd. 16. S. 90 u. S. 307.

26. Düms. Handbuch der Militärkrankheiten, Bd. 1896.

27. Tillmanns Lehrbuch der allgemeinen Chirurgie 1897.

28. Steudel. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1899.

29. Handbuch der praktischen Medizin. Chirurgie der oberen Extremitäten, von Prof. Friedrich. 1901.

30. Lange: Über Neubildung von Sehnengewebe an seidenen Sehnen. Deutsche med. Wochenschrift, 13. Nov. 1901.

31. Paul Ludwig, Beiträge zur modernen operativen Behandlung von Lähmungen und ihrer Folgezustände an den Gliedmassen. Breslau 1899.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Karl Teuber, katholisch, wurde am 28. Januar 1874 zu Wiese, Kreis Neustadt O/S., als Sohn des Brauereibesitzers Ernst Teuber in Wiese geboren.

Nach Besuch des Gymnasiums in Liegnitz erwarb er sich Ostern 1895 daselbst das Reifezeugnis und bezog im April 1895 die Universität München 4 Semester lang. Weiter studierte er auf den Universitäten zu Würzburg (2 Semester), Kiel (1 Semester) und Breslau (3 Semester). In Kiel beendete er sein Physikum, in Würzburg genügte er bei dem Königl. Bayerischen 9. Infanterie-Regiment als Einjährig-Freiwilliger seiner halbjährigen Dienstpflicht mit der Waffe. In Breslau unterzog er sich der ärztlichen Staatsprüfung und wurde am 14. November 1890 als Arzt approbiert.

Während seiner Studienzeit besuchte Verfasser die Vorlesungen, Kliniken und Kurse folgender Herren Professoren und Docenten:

Lommel †, Radtkofer, Rüdinger, v. Baeyer, v. Voit, Angerer, Röntgen, Fick, v. Kölliker, Kunkel, Heller, Bier, Czerny, Filehne, Flügge, Fränkel, Groenouw, Hasse, Henke, Henle, Hürthle, Kast, Kionka, Kolaczek, Kühnau, Kümmel, Küstner, v. Mikulicz-Radecki, Neisser, Pfannenstiel, Ponfick, Schäffer, Uhthoff und Wernicke.

Allen meinen hochverehrten Lehrern sage ich meinen aufrichtigsten Dank.

Nach dem Staatsexamen genügte Verfasser seiner Militärpflicht als Arzt in Breslau und Oppeln, darauf war er längere Zeit als Vertreter von Ärzten thätig. Zur Zeit hält er sich in Liegnitz auf.

Thesen.

I. Je frischer eine Sehnenverletzung in Behandlung kommt, um so günstiger stellt sich die Prognose der Tenorhaphie.

II. Die Naht der Flexorensehnen bietet bei moderner Operations- und Wundbehandlung keine schlechtere Prognose als die der Extensoren.